

**Identificación y cierre  
de brechas de capital  
humano para el Clúster de  
Servicios Financieros de  
Bogotá-región**



*Al servicio  
de las personas  
y las naciones*



**Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo  
(PNUD)****Jessica Faieta**

Representante Residente del PNUD

**Alejandro Pacheco**

Representante Residente Adjunto del PNUD

**Lina Arbeláez**

Gerente nacional de Reducción de Pobreza e Inequidad del PNUD

**Luis Fernando Canal**

Coordinador nacional del proyecto Mercado laboral: competitividad y productividad para el desarrollo

**Laura Vargas**

Líder en Brechas de Capital Humano

**Juan Sebastián Rodríguez Castro****María Camila Jaramillo Cruz****Yesica Fernández Malo**

Profesionales de investigación-PNUD

**Mateo Trujillo**

Investigador Senior

**Stefan Quiroga**

Investigador Junior

**Mery Cárdenas Collante**

Profesional especializada en comunicaciones para la reducción de la pobreza y la inequidad

**María Cristina Garzón Palacio**

Diseño y diagramación

Los contenidos de este documento pueden ser reproducidos en cualquier medio, citando la fuente.

Propiedad del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo -PNUD-

Colombia © 2019

ISBN: 978-958-5502-16-1

**Cámara de Comercio de Bogotá****Nicolás Uribe Rueda**

Presidente Ejecutivo

**Marco Antonio Llinás Vargas**

Vicepresidente de Competitividad

**Cristina Vélez Valencia**

Vicepresidenta de Articulación Público Privada

**Ricardo Ayala Ramírez**

Director de Gestión y Transformación del Conocimiento

**Daniel Gómez González**

Gerente de Articulación Macrosectorial

**Julián Robledo Ruiz**

Director Sector Servicios Empresariales

Director Iniciativa Clúster de Servicios Financieros de Bogotá y región

**Ruth Esperanza Pulido Rondón**

Profesional Senior Iniciativa Clúster de Servicios Financieros de Bogotá y región

**Martha Cecilia Rincón Montenegro**

Profesional Senior

Vicepresidencia de Competitividad

**Agradecimientos a:**

Todos los empresarios del sector de servicios financieros de Bogotá-Cundinamarca que aportaron para el desarrollo de este estudio.

Diferentes gremios del sector que contribuyeron al estudio, de manera especial a la Asociación Colombia Fintech, Asobancaria, Asobolsa, Asomicrofinanzas y ColCapital.

Representantes del sector académico, del Gobierno nacional y local y otros actores que aportaron al desarrollo de este estudio.



*Al servicio  
de las personas  
y las naciones*

Cluster  
**BOGOTÁ**  
**Servicios  
Financieros**

 **Cámara  
de Comercio  
de Bogotá**





# CONTENIDO

Presentación	8
Prólogo	9
Introducción	10
<b>1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL SECTOR</b>	<b>13</b>
1.1 Introducción	14
1.2 Panorama internacional	15
1.2.1 Impacto de la transformación digital en el talento humano	15
1.2.2 Estrategias en torno al talento humano	18
1.3 Panorama nacional	18
1.3.1 Reacción de las entidades financieras frente a la transformación digital	18
1.3.2 Instituciones e iniciativas para facilitar la transformación	20
1.3.3 Transformación digital y talento humano	22
1.4 Panorama local	24
1.4.1 Reconfiguración de la cadena de valor del sector	24
1.4.2 Organización del Clúster de Servicios Financieros en Bogotá-región	27
1.5 Conclusiones	31
<b>2. ANÁLISIS DE DEMANDA LABORAL</b>	<b>33</b>
2.1 Demanda actual	34
2.2 Elementos generales	35
2.2.1 Medios de selección del capital humano	35
2.2.2 Criterios para la vinculación y selección de personal	36
2.2.3 Principales problemas del capital humano del sector	37
2.3 Análisis de perfiles del Sector Financiero	38
2.3.1 Ocupaciones más demandadas	38
2.3.2 Perfiles de difícil consecución	42
2.3.3 Priorización de los cargos de difícil consecución	45
2.4 Demanda futura	45
2.4.1 Factores de cambio	46
2.5 Tendencias	50
2.5.1 Tendencias organizacionales	50
2.5.2 Tendencias tecnológicas	55
2.5.3 Tendencias regulatorias	56
2.5.4 Tendencias en los modelos de negocio	58
2.6 Implicaciones de las tendencias en el talento humano	62
2.6.1 Impacto ocupacional	64
2.7 Escenarios	74
2.7.1 Escenario 1: competencia con las <i>fintech</i>	74
2.7.2 Escenario 2: predominio de las <i>bigtech</i>	75
2.7.3 Escenario 3: consolidación de las entidades tradicionales	76
2.8 Retos estratégicos	78

<b>3.</b>	<b>ANÁLISIS DE LA OFERTA</b>	<b>79</b>
3.1	Introducción	80
3.2	Oferta educativa	80
3.2.1	Caracterización	80
3.2.2	Programas asociados a otras áreas de conocimiento	83
3.2.3	Educación virtual	85
3.2.4	Centros de formación más demandados	91
3.2.5	Matriz condesada	94
3.3	Oferta laboral	99
3.3.1	Percepción de los ocupados	106
<b>4.</b>	<b>BRECHAS DE TALENTO HUMANO</b>	<b>109</b>
4.1	Introducción	110
4.2	Análisis de las principales brechas sectoriales	111
4.2.1	Brechas de cantidad	111
4.2.2	Brechas de calidad	113
4.2.3	Brechas de pertinencia	115
4.3	Brechas por perfil específico	115
4.3.1	Desarrollador de software y aplicaciones	116
4.3.2	Especialista en ciencia de datos	118
4.3.3	Diseñador en experiencia de usuario	120
4.3.4	Especialista en marketing digital	121
4.4	Factores que inciden en las brechas priorizadas	123
<b>5</b>	<b>ACCIONES PROPUESTAS PARA CERRAR LAS BRECHAS Y CONCLUSIONES</b>	<b>125</b>
5.1	Introducción	126
5.2	Acciones prioritarias para la gestión del talento humano en la transformación digital	127
5.2.1	Rediseño del área de recursos humanos	128
5.2.2	Analítica de talento	129
5.2.3	Reentrenamiento	130
5.2.4	Aprendizaje y desarrollo continuo	132
5.2.5	Cultura ágil y transformación	133
5.3	Formulación plan de acción general (transversal)	133
5.4	Formulación plan de acción específico (análisis por perfil)	139

<b>REFERENCIAS</b>	<b>146</b>
--------------------	------------

# ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.	Sectores con mayor nivel de disrupción	16
Gráfico 2.	La inversión de los bancos en innovación y desarrollo ha crecido exponencialmente (cifras en millones de pesos)	19
Gráfico 3.	Espacios de innovación implementados por los bancos (entre 24 bancos)	20
Gráfico 4.	Estructura de InnovaSFC de la Superintendencia Financiera de Colombia	21
Gráfico 5.	<i>Startups fintech</i> colombianas	24
Gráfico 6.	De cadenas de valor a arquitecturas apiladas	25
Gráfico 7.	La digitalización ha promovido la arquitectura apilada	26
Gráfico 8.	En arquitecturas apiladas la competencia cambia a múltiples capas	26
Gráfico 9.	Origen e internacionalización de las <i>fintech</i> colombianas	27
Gráfico 10.	Mapa de actores del Clúster de Servicios Financieros en Bogotá	28
Gráfico 11.	Actores miembros de la Iniciativa Clúster de Servicios Financieros en Bogotá	28
Gráfico 12.	Medios de selección	36
Gráfico 13.	Principales criterios de vinculación del capital humano	37
Gráfico 14.	Nivel de formación de las personas que integran los espacios de innovación	44
Gráfico 15.	Factores estructurales que están redefiniendo el sector de servicios financieros	47
Gráfico 16.	Factores de cambio en el sector bancario, 2018	48
Gráfico 17.	Capacidades digitales que deben desarrollar las instituciones financieras	48
Gráfico 18.	Los modelos operativos serán integrados y orientados a solucionar necesidades del cliente	52
Gráfico 19.	La organización ágil se está convirtiendo en el paradigma organizacional dominante	53
Gráfico 20.	Los modelos organizacionales ágiles no tienen una estructura fija	53
Gráfico 21.	La “revolución copernicana” en la administración de las empresas	54
Gráfico 22.	Adopción de las nuevas tecnologías en el sector de servicios financieros (proporción de compañías encuestadas)	55
Gráfico 23.	Barreras a la adopción de nuevas tecnologías	56
Gráfico 24.	Banca abierta: una función para cada capa de la organización	57
Gráfico 25.	Nuevos modelos de negocio están surgiendo	58
Gráfico 26.	Nuevos ecosistemas pueden reemplazar algunas industrias tradicionales al 2025,* \$trillón	60
Gráfico 27.	Al 2025 casi un tercio de las ventas globales provendrán de ecosistemas	60
Gráfico 28.	Cuatro amenazas para las instituciones financieras tradicionales	61
Gráfico 29.	Programa o alianza para trabajar conjuntamente con <i>fintech</i>	75
Gráfico 30.	<i>Bigtech</i> le apuesta a los negocios más rentables del sector financiero	77
Gráfico 31.	Total número de matriculados en Bogotá (2010-2017), por nivel de formación para el área de conocimiento: “economía, administración, contaduría y afines”	81

# ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 32. Número de matriculados en Bogotá (2010-2017), por año y por nivel de formación para el área de conocimiento: “economía, administración, contaduría y afines”	81
Gráfico 33. Total número de egresados en Bogotá (2010-2017), por nivel de formación para el área de conocimiento: “economía, administración, contaduría y afines”	82
Gráfico 34. Número de egresados en Bogotá (2010-2017), por año y por nivel de formación para el área de conocimiento: “economía, administración, contaduría y afines”	83
Gráfico 35. Número de egresados vinculados laboralmente a empresas del sector de servicios financieros en Bogotá (2011-2016)	84
Gráfico 36. Porcentaje de la formalidad del sector de servicios financieros nacional y Bogotá (2008-2017)	99
Gráfico 37. Número de empleados en el sector de servicios financieros en Bogotá entre el 2008 y 2017 según nivel educativo	101
Gráfico 38. Tasa de desempleo en el sector de servicios financieros en Bogotá (2008-2017)	101
Gráfico 39. Número de empleados en Bogotá en el sector de servicios financieros (2008-2017)	102
Gráfico 40. Porcentaje participación de los ocupados del sector de servicios financieros con respecto al total de ocupados en Bogotá (2008-2017)	103
Gráfico 41. Promedio salarios en COP según nivel educativo en el sector de servicios en Bogotá (2008-2017)	104
Gráfico 42. Porcentaje de participación de los ocupados según género en el sector de servicios financieros, Bogotá (2008-2017)	105
Gráfico 43. Proyecciones de ocupados - Servicios financieros	111
Gráfico 44. Tasa de retorno por nivel educativo	112
Gráfico 45. Brecha de cualificación	115
Gráfico 46. El reentrenamiento debe ser una prioridad en las empresas	131
Gráfico 47. Estrategias de innovación que contemplan políticas de incentivos en el sector bancario	132

# ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Tamaño y número de empresas del sector financiero en Bogotá, 2018	29
Cuadro 2.	Nivel educativo requerido por las publicaciones de vacantes	39
Cuadro 3.	Experiencia requerida por las publicaciones de vacantes	40
Cuadro 4.	Relación entre el nivel educativo y la experiencia requerida	41
Cuadro 5.	Rango salarial ofrecido para las vacantes del sector	41
Cuadro 6.	Competencias y perfiles de difícil consecución	43
Cuadro 7.	Innovaciones desarrolladas en los productos financieros (cifras 2017)	44
Cuadro 8.	Perfiles priorizados	45
Cuadro 9.	Posición de las dos principales corrientes de pensamiento en prospectiva frente a diferentes aspectos	46
Cuadro 10.	Penetración de tecnologías avanzadas en el sector de servicios financieros	49
Cuadro 11.	El nuevo paradigma de gestión impacta a toda la empresa	50
Cuadro 12.	La organización del futuro: reglas tradicionales frente a las reglas nuevas	54
Cuadro 13.	El futuro del trabajo: reglas tradicionales frente a las reglas nuevas	64
Cuadro 14.	Matriz de impacto ocupacional	65
Cuadro 15.	Número de egresados (2011-2016) por área de conocimiento vinculados laboralmente al sector de servicios financieros en Bogotá	84
Cuadro 16.	MOOC relacionados con Big Data, primer trimestre 2019	86
Cuadro 17.	MOOC relacionados con <i>blockchain</i> , primer trimestre 2019	87
Cuadro 18.	MOOC relacionados con <i>design thinking</i> , primer trimestre 2019	88
Cuadro 19.	Quince programas presenciales de finanzas con mayor número de egresados entre el 2011 y 2017 en Bogotá	92
Cuadro 20.	Programas de finanzas a distancia con egresados entre 2011 y 2017 en Bogotá	93
Cuadro 21.	Programas de finanzas virtuales con egresados entre el 2011 y 2017 en Bogotá	94
Cuadro 22.	Matriz condensada	95
Cuadro 23.	Descripción tipología de las brechas	110
Cuadro 24.	Brechas Saber Pro	113
Cuadro 25.	Brechas Saber T y T	114
Cuadro 26.	Características del cargo Desarrollador de software y aplicaciones	117
Cuadro 27.	Características del cargo Especialista en ciencia de datos	118
Cuadro 28.	Características del cargo Diseñador de experiencia de usuario	120
Cuadro 29.	Características del cargo Especialista en marketing digital	121
Cuadro 30.	RH digital: reglas tradicionales frente a las reglas nuevas	129
Cuadro 31.	Analíticos de talento: reglas tradicionales frente a las reglas nuevas	130

# ÍNDICE DE ILUSTRACIONES Y MAPA

Ilustración 1.	Apertura de la información transaccional de los clientes	57
Ilustración 2.	Tendencias globales en capital humano, 2017	63
Ilustración 3.	Cargos de difícil consecución y brechas asociadas	116
Mapa 1.	Georreferenciación de las empresas del Clúster de Servicios Financieros de Bogotá	30

# PRESENTACIÓN

Como elemento central de la Agenda de Competitividad e Innovación de Bogotá-Cundinamarca, también conocida como la Estrategia de Especialización Inteligente, la Cámara de Comercio de Bogotá viene liderando una serie de iniciativas clúster, con la participación de líderes empresariales, Gobierno y academia. En estas iniciativas, los actores se conectan y encuentran sinergias de trabajo colaborativo con una visión compartida y un plan de acción que les permite elevar el desempeño de las empresas y mejorar el entorno de los negocios de estas aglomeraciones económicas, de manera que estas se conviertan en grandes catalizadoras del crecimiento económico en Bogotá y la región.

Precisamente, la disponibilidad de talento humano suficiente, de calidad y pertinente es una de las fortalezas que hacen atractiva a una ciudad o región y se convierte, en la práctica, en una ventaja comparativa y competitiva frente a otras regiones. En consecuencia, la disponibilidad de información y conocimiento sobre el talento humano que requieren las actividades productivas, así como la identificación de brechas en los perfiles y competencias, son insumos fundamentales para orientar las acciones de los sectores público, privado y academia, que apunten a cerrar estas brechas y, en últimas, a aumentar la productividad y ventas de las empresas. Por lo anterior, el desarrollo de agendas para identificar y cerrar brechas de capital humano asociadas a los clústeres se ha convertido en una prioridad para la región, convirtiéndola en un referente para el resto de las regiones del país sobre cómo desarrollar dichas agendas.

En línea con lo anterior, la Cámara de Comercio de Bogotá, a través de la iniciativa **Clúster de Servicios Financieros de Bogotá-región**, y en alianza con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), unieron esfuerzos para ampliar la información y el conocimiento sobre las características y brechas del talento humano para las empresas del **Clúster de Servicios Financieros de Bogotá-región**.

En esa medida, es satisfactorio entregar a los líderes del Clúster, empresarios, autoridades y la academia, el presente estudio de identificación y cierre de brechas de capital humano en el sector de **Servicios Financieros de Bogotá-región**. Con su publicación, los actores del Clúster encontrarán información y conocimiento útil sobre las necesidades actuales y oportunidades de formación, identificadas con base en trabajo de campo realizado a partir de una muestra representativa de empresas vinculadas a este sector. Así mismo, se ha realizado un ejercicio de prospectiva cualitativa de demanda laboral, que trata de anticipar las necesidades de formación de mediano plazo para esta aglomeración. Más importante aún, el estudio incluye un plan de acción que se constituye en la hoja de ruta para cerrar las brechas que nos permita contar con talento humano pertinente, suficiente y de calidad que se requiere para asegurar un escenario de crecimiento y consolidación de este importante sector productivo en Bogotá y la región.

Más allá de la importancia de este trabajo para el **Clúster de Servicios Financieros de Bogotá-región**, este estudio será un importante insumo para formalizar e institucionalizar la agenda de identificación y cierre de brechas de capital humano para las apuestas productivas que hacen parte de la Estrategia de Especialización Inteligente, bajo la Comisión Regional de Competitividad de Bogotá-Cundinamarca, y, de esa manera, fortalecer la competitividad de las micro, pequeñas, medianas y grandes empresas que forman parte de este importante sector en la región.

**NICOLÁS URIBE RUEDA**  
Presidente Ejecutivo

# PRÓLOGO

**E**l capital humano, en general, es uno de los insumos más importantes para la generación de riqueza, la disminución de la pobreza de manera sostenible, la reducción de inequidades y, por ende, un mejor desarrollo y un aumento de la competitividad.

El mercado laboral y sus continuos ajustes demandan de manera constante nuevos conocimientos, destrezas, competencias o habilidades que tienen que ser suplidas por trabajadores cada vez mejor capacitados. Cuando existen brechas en el capital humano, es decir, cuando las empresas demandan conocimientos o habilidades que son de difícil consecución en el mercado laboral o cuando la cantidad de trabajadores no es suficiente, la economía se reciente, se afecta la productividad y se limitan las posibilidades de crecimiento y de bienestar. Existe, entonces, una relación directa entre la capacidad de generar procesos de educación y de formación para el trabajo, oportuna y pertinente, y el desarrollo de la capacidad productiva de un país o de una región. De lo anterior, se deriva la importancia de identificar tales brechas y de plantear estrategias de cierre cuando las haya.

En este marco, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Cámara de Comercio de Bogotá (CCB) encuentran necesario y conveniente avanzar de manera conjunta en la identificación de brechas de capital humano de las iniciativas de clústeres de Bogotá-región, de forma que propongan y gestionen la implementación de una hoja de ruta que lleve al cierre de las mismas.

Como ya es sabido que el clúster conecta a los empresarios entre sí, genera espacios de articulación entre empresa, academia y Gobierno, y favorece el clima de inversión y el crecimiento económico. Este documento da a conocer los requerimientos que desde el mercado de trabajo se evidencian para que la demanda y oferta laboral, así como la oferta educativa, relacionadas con el sector, generen sinergias que lleven a una mejor amalgama, potencien la capacidad productiva y mejoren el bienestar de los trabajadores en el marco de la cuarta revolución industrial.

Es grato para el PNUD poner sobre la mesa de discusión este análisis que sirve y seguirá siendo de utilidad para cerrar las brechas identificadas; para la generación de insumos en la construcción de políticas públicas y para la orientación o el ajuste de decisiones de las instituciones educativas, empresariales, gremiales y de las personas que trabajan o aspiran trabajar en este sector.

Agradecemos la colaboración, participación y aportes de las personas y entidades que han contribuido a este esfuerzo y estamos seguros de que el trabajo conjunto llevará a tener los mejores resultados que se traduzcan en el bienestar y calidad de la vida de las personas.

**JESSICA FAIETA**  
Representante Residente  
PNUD Colombia

# INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo evidenciar el desarrollo del ejercicio de *Identificación y cierre de brechas de capital humano*. Este trabajo se ha realizado con base en los lineamientos desarrollados por el Consejo Privado de Competitividad, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Corporación Andina de Fomento (CAF)-Banco de Desarrollo de América Latina. Mediante los cuales generó una metodología para la identificación y el cierre de brechas de capital humano, que lleven a la sofisticación y diversificación del aparato productivo colombiano. Asimismo, el análisis se alimentó de la metodología de prospectiva laboral cualitativa que propuso la Subdirección de Análisis, Monitoreo y Prospectiva Laboral (SAMPL) del Ministerio del Trabajo, y que adaptó a partir de la transferencia hecha por el Centro Interamericano para el Desarrollo del Conocimiento en la Formación Profesional (Cinterfor) del modelo de prospección del Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI) del Brasil.

Sin embargo, dada la realidad de los sectores y las diferencias que hay entre cada actividad económica, fue necesario realizar variaciones metodológicas considerables, incluyendo algunas fuentes y actores que permitieran analizar con un mayor grado de profundidad las variables del mercado laboral y facilitar un acercamiento integral a las dinámicas propias de dicho mercado. Asimismo, debe aclararse que el equipo investigador del PNUD ajustó los formatos utilizados para la captura y análisis de la dinámica ocupacional, específicamente, para este ejercicio.

Este documento forma parte de una estrategia integral, a modo de insumo, con vistas a la formulación, discusión, definición e implementación de un plan de acción ocupacional para el sector, concertado con los agentes activos en el desarrollo del Plan (participación de agentes claves, *shareholders*).

Desde el punto de vista de la metodología, se plantea el desafío de analizar un sector que tiene dinámicas particulares en Bogotá y debe ser examinado entendiendo las diferencias y los retos que propone.

Desde la perspectiva conceptual, el capital humano se define como el conjunto de conocimientos, habilidades y condiciones de salud que un individuo acumula a lo largo de su vida. Además, “las transformaciones que están aconteciendo en la sociedad actual, convierten a las personas en el motor central de la prosperidad de una economía”, lo que constituye al capital humano como el mayor activo intangible capaz de incrementar y promover la productividad, la innovación y la empleabilidad de los individuos.

Dados los cambios y retos que propone la *cuarta revolución industrial* y la “Economía del Conocimiento”<sup>2</sup>, se entiende el fortalecimiento del capital humano como la capacidad de fomentar la adquisición de nuevas competencias y desarrollar todas las formas de persuasión al aprendizaje; en este sentido, la mayor contribución se centra en la capacidad para la creación y apropiación del conocimiento.

1. CIDE. (2016). *Valorizar el capital humano. Reto clave para la sociedad del conocimiento*. Obtenido de <http://www.cidec.net/cidec/pub/archivos/30.pdf>.
2. Según la Economía del Conocimiento, gran parte de la generación de riqueza, la creación de ventajas competitivas sostenibles, la producción y el desarrollo en general, están basadas en la incorporación del conocimiento como activo intangible, tanto en la realización de los bienes como en su comercialización directa.



## Fundamento teórico

En los inicios de la teoría económica se concebían tres factores de producción: tierra, capital y trabajo; en donde el capital se entendía como un recurso fijo, agotable, por ejemplo, los recursos minerales o maquinaria, que aportan al proceso productivo y, por tanto, tienen una capacidad de generar riqueza. Tiempo después, Adam Smith (1776) evidencia el factor trabajo como recurso eficiente que, al tiempo, era capaz de ser generador de riqueza. Y solo hasta finales de 1950, se reconocen factores intangibles como el conocimiento y la experiencia como elementos de producción que explican el crecimiento económico, y se empieza a acuñar el término de “capital humano”; en donde los principales aportes teóricos comienzan por Robert Solow (1957), pasando por Theodore W. Schultz (1961), Denisson, E. F. (1962), Gary Becker (1964) y Jacob Mincer (1974).

Sin embargo, cuando el crecimiento económico empezó a ser bajo o nulo para algunos de los países que venían creciendo a un ritmo acelerado, teóricos como Luis Rivera-Batiz y Paul Romer, por medio de la “Economic integration and endogenous growth” (1991), comenzaron a identificar tres fuerzas que potenciaban la competitividad y el crecimiento económico. En primer lugar, la existencia de economías dinámicas a partir de la innovación y la creación de valor; el segundo hace referencia a la fortaleza de las instituciones que tengan la capacidad de promoverlas, y el tercero, contar con el capital humano que pueda materializar las iniciativas que se plantean. A partir de estos estudios, el economista Dani Rodrik afirmó en “In search of prosperity: Analytic narratives on economic growth” (2003), que la principal variable que incide en el crecimiento económico es la inversión en el capital físico y humano.

En este sentido, Eichengreen Barry, Donghyung Park y Kwanho Shin, en “Growth slowdowns redux: Avoiding the middle income trap” (2014), han investigado recientemente el papel del capital humano, especialmente el de la calidad de la educación, en fomentar el crecimiento económico en países de medianos ingresos.

Estos nuevos planteamientos teóricos responden a una coyuntura de recientes crisis, en donde la precarización del empleo y las transformaciones de la estructura ocupacional, hacen replantear las políticas basadas en la teoría del capital humano. Aunque se mantiene la necesidad de ajustar el sistema educativo a los requerimientos del mercado de trabajo y el sistema productivo (formación para el empleo), debe insistirse en el diseño e implementación de estrategias y programas de recualificación permanente de la población ocupada, así como de la articulación entre ambos subsistemas (formación a lo largo de la vida) dirigida a satisfacer las nuevas demandas de cualificación profesional, derivadas del cambio tecnológico y el nuevo modelo de producción flexible emergente.

En este sentido, la relevancia del capital humano dentro de las dimensiones del desarrollo adquiere cada vez más fuerza, y son más las instituciones y actores que se interesan por trabajar alrededor del tema y por formular las medidas necesarias para que haya una correcta inversión en este, que resulte en un aumento de la productividad, competitividad y empleabilidad.

En la Conferencia de Davos (2018), se planteó, como principal camino, el desarrollo tecnológico y cómo este genera impactos en el capital humano y la industria. Los dos conceptos de mayor debate fueron la inteligencia artificial y el Big Data, y los efectos que estos generaran en el mercado laboral, con una posible destrucción de puestos de trabajo e inestabilidad industrial; puesto que replantean la transformación de cada uno de los pasos de la manera en la que producimos, distribuimos y consumimos. De hecho, “según el Departamento de Trabajo de Estados Unidos, el 65% de los trabajos del futuro aún no se han inventado”<sup>3</sup>,

3. Ripani, Laura (2014). *Los trabajos del futuro*. Obtenido de <https://blogs.iadb.org/trabajo/es/los-trabajos-del-futuro/>.

es decir, ha desaparecido el trabajo de por vida; pero el común denominador que tendrán las actividades será el constante cambio, lo cual implica contar con trabajadores versátiles que tienen la capacidad de adaptación ante los escenarios futuros que se convierten en realidades.

Klaus Schwab, fundador y presidente ejecutivo del Foro Económico Mundial, manifestó: “El talento, no el capital, será el factor clave que relacione innovación, competitividad y crecimiento en el siglo XXI. Para realizar cualquiera de los cambios necesarios para desbloquear el talento latente en el mundo —y, por tanto, su potencial de crecimiento— debemos mirar más allá de los ciclos de campaña y los informes trimestrales. [...] El diálogo, la colaboración y las alianzas entre todos los sectores son cruciales para la adaptación de las instituciones educativas, los gobiernos y las empresas”.

A partir de lo anterior, se ha construido una metodología que entienda las dificultades, dialogue con ellas y trate de reconciliar los diferentes puntos de vista de los actores para tener una visión integral de las dinámicas laborales del sector. Asimismo, una de las premisas bajo las cuales es construida y aplicada, es que no hay un único mercado laboral, sino que reconoce la existencia de multiplicidad de estos, y, por tanto, las fases metodológicas plantean estrategias que intentan responder a dichas particularidades. Con base en estas consideraciones, se plantearon cinco fases, por medio de las cuales se realizó la identificación de brechas de capital humano.

El siguiente esquema resume las fases metodológicas que se desarrollaron y que a continuación se explicarán.





## Caracterización general del sector

## 1.1 Introducción

Es bien sabido que vivimos en los inicios de la era digital o cuarta revolución industrial, en la que nuevas tecnologías están impulsando la transformación digital y están causando disrupción en varios sectores de la economía global. Dado lo anterior, debido a la automatización, los cambios de modelos de negocio, la reconfiguración de cadenas de valor y la eliminación de antiguas ventajas competitivas, entre otras razones. Según Dávila (2018), vivimos no una época de cambios, sino un cambio de época.

El sector de servicios financieros (SSF), uno de los más trascendentales en una economía de mercado, no se escapa a sus consecuencias. En efecto, los cambios tecnológicos también están transformando la forma en que se conciben el dinero y la deuda, elementos fundamentales de este sector. Tecnologías como la inteligencia artificial, el Internet de las cosas, la ciberseguridad, los datos masivos (Big Data), la tecnología de registros distribuidos y, específicamente, la cadena de bloques (*blockchain*), representan nuevas posibilidades y retos para las compañías del sector financiero.

Este tipo de tecnologías se vienen utilizando de manera creciente durante los últimos años por las *fintech* para ofrecer servicios financieros. Estas son empresas que utilizan intensivamente la tecnología para ofrecer servicios tecnológicos. Estas tienden a tener las ventajas de las *startups* en términos de agilidad, flexibilidad e innovación, lo cual contrasta con las estructuras jerárquicas, burocráticas y altamente reguladas de las compañías financieras tradicionales.

Las *fintech* han incursionado en diversos segmentos del sector financiero compitiendo o colaborando con las compañías ya establecidas, lo hacen por medio de los servicios más baratos, más ágiles, más amigables, más rápidos y más sencillos. Algunas compañías tradicionales han optado por crear centros o unidades internas de innovación para poder competir. Otras, por

el contrario, se han asociado con *fintech* o, en ciertos casos, las han comprado, con el propósito de promover la innovación en sus procesos y productos.

Además de las *fintech*, grandes compañías de tecnología o de comercio electrónico (conocidas como *bigtech*) cada vez ofrecen más servicios financieros a sus clientes, apalancándose en el tamaño de su capital, sus habilidades en servicios y experiencia de usuario, y en la inmensa cantidad de datos que poseen de sus clientes. Algunas están tratando de consolidar grandes plataformas para ofrecer soluciones y servicios financieros. Como se verá en el estudio, algunos expertos predicen que las *bigtech* representan la principal amenaza para las entidades financieras tradicionales.

Pero la transformación digital no es solo una cuestión de tecnología, sino que también supone un cambio en la cultura, la estrategia y la organización interna de toda la compañía (Kane, Palmer, Phillips, Kiron y Buckley, 2015; Rogers, 2016). En general, se evidencia una tendencia hacia organizaciones más planas, menos jerárquicas, con un énfasis en equipos multifuncionales, colaborativos, con alto nivel de autonomía, responsables de proyectos centrados en las necesidades del cliente y que experimentan constantemente para validar sus nuevas estrategias y productos de manera más ágil, resiliente y menos costosa. Según Westerman (2017), cuando se habla de transformación digital, lo clave no es *digital* sino *transformación cultural*.

En ese mismo sentido, un informe de McKinsey, sobre la transformación digital, señala que permanecer competitivo en un mundo digital requerirá mucho más que la adición de un canal de ventas o la automatización de unos cuantos procesos. Para los autores, el término “transformación digital” puede subestimar la respuesta demandada al sugerir que el cambio requerido es puramente tecnológico, cuando en realidad supone repensar toda la organización, el modelo de talento, el modelo de negocios y si formará parte de algún ecosistema. En todo este tipo de

decisiones la tecnología digital es un catalizador (McKinsey, 2017).

Olanrewaju (2014), de igual forma, señala que el éxito del proceso de adaptación requiere, más allá de la inversión en tecnología, “repensarse el modelo organizacional, también, especialmente en lo referente a las competencias, estructura, incentivos y gestión del desempeño”. El objetivo es contar con una cultura, una organización y una estrategia digital que permitan a las empresas innovar continuamente para poder competir en un ambiente cada vez más volátil, incierto, complejo y ambiguo. Es el tipo de organización moderna que ha estado impulsando Eric Ries, desde su trabajo seminal “The lean startup method”, el cual tiene la “capacidad para experimentar rápidamente con nuevos productos y modelos de negocio, capacidad para brindar apoyo a los empleados más creativos y capacidad para acometer una y otra vez el proceso de innovación —y gestionarlo con rigor y responsabilidad—” (Ries, 2018).

Según Capgemini y LinkedIn (2018), la competencia de nuevos participantes (*fintech* y *bigtech*), la explosión de nuevas tecnologías, y el aumento de las expectativas de los consumidores han promovido un cambio sin precedentes en el sector de los servicios financieros. Ese cambio, aunado a los retos que implica la creciente automatización de muchos procesos y ocupaciones, está impactando la forma en que las empresas del SSF gestionan su talento humano y el tipo de habilidades que requieren en su fuerza laboral.

Teniendo en cuenta este contexto de transformación digital, en este primer capítulo se hará una caracterización del SSF, destacando los principales aspectos que en los campos internacional, nacional y local pueden resultar importantes

para entender las necesidades y oportunidades que tiene el sector de servicios financieros en Bogotá para posicionarse como un centro financiero internacional de referencia en Latinoamérica, lo cual está fuertemente asociado a la capacidad de atracción, retención y desarrollo del talento humano. Para los objetivos metodológicos de este estudio nos centraremos en el SSF, los cuales incluyen administrar sistemas de pago, aceptar depósitos y fondos reembolsables, efectuar préstamos, emitir y negociar títulos-valores, gestionar activos, ampliar los servicios de seguros y otros servicios conexos (Asmundson, 2011).

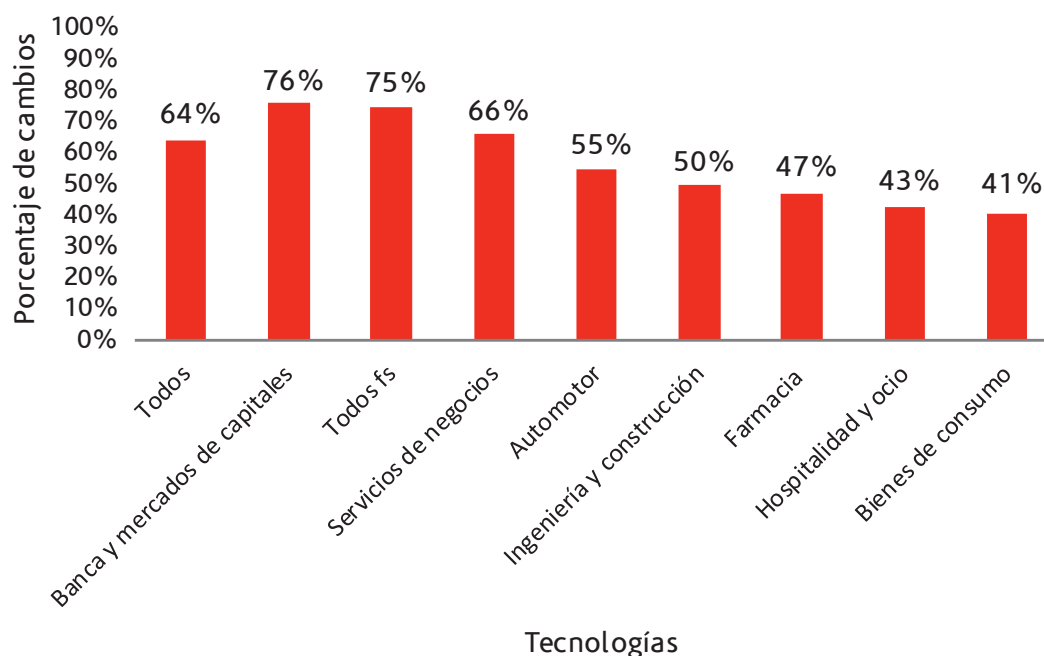
## 1.2 Panorama internacional

### 1.2.1 Impacto de la transformación digital en el talento humano

Las fuerzas disruptivas de las tecnologías digitales no afectan a todos los sectores de la economía por igual. Los efectos de la transformación digital son en particular agudos en el SSF. De acuerdo con un reciente estudio realizado por la consultora PwC en el que se entrevistaron 1.293 presidentes de empresas en 85 países, el 75% de los directivos de las empresas del SSF consideran que los cambios tecnológicos, como en inteligencia artificial, robótica y *blockchain*, tendrán un impacto significativo en su negocio durante los próximos cinco años (PwC, 2018), porcentaje muy por encima de los directivos de otros sectores (véase gráfico 1).

**El sector de servicios financieros (SSF), uno de los más trascendentales en una economía de mercado, no se escapa a sus consecuencias. En efecto, los cambios tecnológicos también están transformando la forma en que se conciben el dinero y la deuda, elementos fundamentales de este sector.**

Gráfico 1. Sectores con mayor nivel de disrupción



Fuente: elaboración propia con base en datos del PwC (2018).

El impacto de la disrupción digital se observa en el talento humano de las empresas, sobre todo en las que son intensivas en conocimiento, como es el caso del SSF. Para PwC, “a medida que las tareas individuales son automatizadas, los empleos se redefinen, recategorizan y revalúan. El éxito en un mundo automatizado significa que las personas y las máquinas trabajan conjuntamente, en vez de que una reemplace a la otra. Habilidades excepcionales y liderazgo se necesitarán a través de esta transformación” (PwC, 2018, p. 5). Según McLaren (2018), algunos estudios predicen que las brechas de talento en el SSF serán las más severas y podrían realmente afectar el crecimiento de la industria. En general, al 80% de los directivos del estudio de PwC (2018) les preocupa conseguir empleados calificados para triunfar en el mundo digital.

En este escenario de transformación, desde ahora se aprecian tendencias en el ámbito mundial en lo relacionado con la gestión del talento humano, de las cuales no es ajeno el sector de servicios financieros de Bogotá. Conforme a esas

tendencias, muy probablemente se requerirán empleados con mayores competencias tecnológicas, sociales y emocionales, al igual que con una mayor capacidad de adaptación, aprendizaje y liderazgo (Accenture, 2018; KPMG, 2018).

Un reciente estudio del McKinsey Global Institute sobre competencias de la fuerza de trabajo en el nuevo ambiente de automatización, encontró que existe un nuevo énfasis en el aprendizaje continuo de los empleados y un cambio hacia el trabajo multifuncional y en equipos (Bughin, Hazan, Lund, Wiesinger y Subramaniam, 2018a). Según el estudio, el sector de servicios financieros ha estado al frente de la adopción digital y probablemente será uno de los sectores con mayores impactos en la transición de su fuerza laboral en los próximos años. Por ejemplo, el 38% del empleo actual está en cargos del *back-office*, que son los más susceptibles de automatizarse.

En el caso del sector bancario, se espera que en pocos años en las oficinas de los bancos el dinero se maneje completamente de manera digital,



lo cual hará desaparecer el cargo de cajero tal como lo conocemos hoy. El personal de las oficinas tenderá a especializarse en asesorías personalizadas a los clientes (Jacques, Nunez, Patiath y Stephens, 2017). De igual forma, la tendencia hacia el multicanal (*omnichannel*), requiere que todo el personal del banco esté en capacidad de ofrecer la misma experiencia satisfactoria al cliente, de manera independiente del canal mediante el cual acceda. En el caso del sector de inversiones y mercado de capitales, la tendencia es a automatizar las operaciones a través de trading algorítmico o de *robo-advisors*, a la vez que los clientes demandan una asesoría cada vez más especializada y personalizada (Phillips, 2016).

Según Cognizant, dada la demanda por competencias tecnológicas, los bancos con frecuencia enfrentan dificultades para atraer talento altamente cualificado en tecnologías sociales, móviles, analíticas y de nube, como también en diseño de interfaces de usuario y software de colaboración (Cognizant, 2015a). En el mismo sentido, un estudio hecho recientemente a escala global por la consultora Capgemini y LinkedIn sobre las brechas de talento digital —la disparidad entre personas cualificadas con habilidades digitales y la demanda por estos perfiles—, el 62% de los líderes del sector bancario consideraron que la brecha en su sector se ha estado ampliando en los últimos años, representando el porcentaje más alto entre los diferentes sectores consultados (Capgemini y LinkedIn, 2017).

Aunque la mayoría de las instituciones financieras concuerdan en que la transformación digital es importante, la mayor parte no está todavía en donde necesita para permanecer competitiva (Kofax, 2017). En efecto, según un estudio de la consultora PwC, el 61% de los ejecutivos bancarios a nivel global quieren un modelo de negocios que se centre en el cliente, pero solo el 17% se siente preparado (PwC, 2014).

De igual forma, un estudio de Boston Consulting Group (BCG), entre los ejecutivos de los bancos corporativos encontró que la mayoría de los en-

cuestados (86%) respondió que lo digital cambiará el entorno competitivo y la economía del negocio. Sin embargo, menos de la mitad (43%) señaló que tienen una estrategia digital explícita (BCG, 2018). Similarmente, Deloitte (2016) encontró que solo el 46% de las instituciones de servicios financieros que respondieron concuerdan o concuerdan con firmeza que sus firmas están preparadas de manera adecuada para la disrupción digital.

Para McKinsey (2017), las prioridades, en términos de talento, deben basarse en un claro entendimiento de las competencias requeridas en todos los niveles del negocio. Cognizant, por su parte, resalta que redefinir las responsabilidades es tan importante para las iniciativas digitales como lo es adoptar la tecnología adecuada. En ese sentido, una planeación proactiva de la fuerza de trabajo es esencial (Cognizant, 2015a).

De acuerdo con un reciente estudio de la consultora EY sobre el futuro del talento en el sector bancario en la era digital, los bancos están en las etapas iniciales de planear la transformación de su fuerza laboral y la estrategia de talento se ha convertido en un tema crucial para las juntas directivas. Para EY, tecnologías como la automatización robótica de procesos, el aprendizaje de máquina y la inteligencia adaptativa están teniendo ya un impacto significativo en procesos de cumplimiento, pagos, y servicios de *retail*. Por tanto, los bancos necesitarán empleados con las competencias para entender cómo estas tecnologías pueden aplicarse de manera efectiva, y necesitan fuerzas laborales ágiles y flexibles para poder enfrentar estos cambios (EY, 2018).

Las compañías del sector de servicios financieros, según la consultora EY, enfrentan en particular tres retos principales al desarrollar su estrategia de talento: prepararse para las disrupciones ocasionadas por la tecnología que podrían requerir amplia capacitación; identificar las competencias y experticia requerida para competir en el futuro, y atraer y retener las personas con estas habilidades (EY, 2018).

En general, se evidencia que el sector de servicios financieros debe asumir una política estratégica y prioritaria para cerrar las brechas de talento humano que le impiden incrementar su productividad y centrar sus negocios en el cliente para poder competir contra las *fintech* y las grandes empresas tecnológicas (*bigtech*) que pueden incursionar en el negocio.

## 1.2.2 Estrategias en torno al talento humano

La consultora McKinsey ha desarrollado el Índice de Salud Organizacional (OHI, por sus siglas en inglés), el cual permite medir la salud organizacional por medio de 37 prácticas empresariales que comprenden comportamientos, acciones y procesos. McKinsey define la salud organizacional como “la habilidad de una organización para alinearse en objetivos comunes, ejecutar efectivamente para alcanzarlos, e innovar y continuamente adaptarse al cambio más rápido que sus competidores” (McKinsey, 2015, p. 8). En el caso de los bancos globales, el índice permite deducir que los bancos con mejor desempeño se enfocan en un conjunto de buenas prácticas que les proporcionan una “ventaja en ejecución”, como son la creatividad y el emprendimiento, empoderar a los empleados, y el desarrollo del talento humano.

Por otra parte, Cognizant (2015b) señala que para mantener a sus clientes y recuperar su relevancia, las instituciones financieras deberán colocar la información o los datos en el centro de cada interacción, evolucionar a una cultura de “primero el cliente”, y desarrollar nuevas estructuras y procesos que les permita adaptarse rápidamente a los avances digitales y gestionar el cambio organizacional. Como se mencionó, el reto mayor para la digitalización no es la tecnología, sino los cambios organizacionales y culturales que la soportan.

McKinsey (2017) también señala que para permitir que el talento progrese se requiere una cultura digital centrada en el cliente y basada

en proyectos con un sesgo hacia la agilidad y el aprendizaje continuo. Pero no es suficiente con eso. Según Deloitte (2016), las firmas del sector de servicios financieros han avanzado bastante en mejorar la experiencia del cliente, pero deben enfocarse también en la ‘otra cara de la moneda’: la experiencia del empleado, la cual es un elemento indispensable para atraer y mantener el talento mejor cualificado.

Finalmente, PwC (2018) señala que la planeación de la fuerza de trabajo debe enfocarse en las habilidades que las personas tienen y que las organizaciones necesitan, en vez de las ocupaciones o los puestos. En este mismo sentido, KPMG (2018) sostiene que las instituciones financieras deben tener la prioridad en atraer, contratar y retener individuos que sean ágiles, adaptables y dispuestos a aprender, independientemente de su función.

En el caso de Latinoamérica, es de resaltar que ningún centro financiero se encuentra en el *top 15* entre 110 centros financieros a escala mundial en cuanto a buenas prácticas con respecto al capital humano. En todo caso, debido al alto nivel de integración internacional del sistema de servicios financieros, se evidencia un reconocimiento de la necesidad de adaptar sus modelos de negocio y sus políticas de talento humano a los retos que impone la digitalización; razón por la cual, las entidades financieras están realizando inversiones significativas en la materia dentro de la región y en Colombia, como se verá a continuación.

## 1.3 Panorama nacional

### 1.3.1 Reacción de las entidades financieras frente a la transformación digital

Según Fedesarrollo (2018), el sector de los establecimientos financieros fue el que más contri-



buyó al crecimiento del PIB en Colombia durante el 2017 con 0,8%. De igual forma, según cifras del DANE, el sistema financiero contribuyó en el 2017 con 21,17% del PIB nacional como porcentaje del PIB sectorial (DANE 2018). De acuerdo con la Superintendencia Financiera de Colombia (2018), los activos totales del sistema financiero ascendieron a \$ 1.625 billones que corresponden a un crecimiento real anual de 4,8%, comportamiento que permitió alcanzar un índice de profundización frente al PIB de 169%.

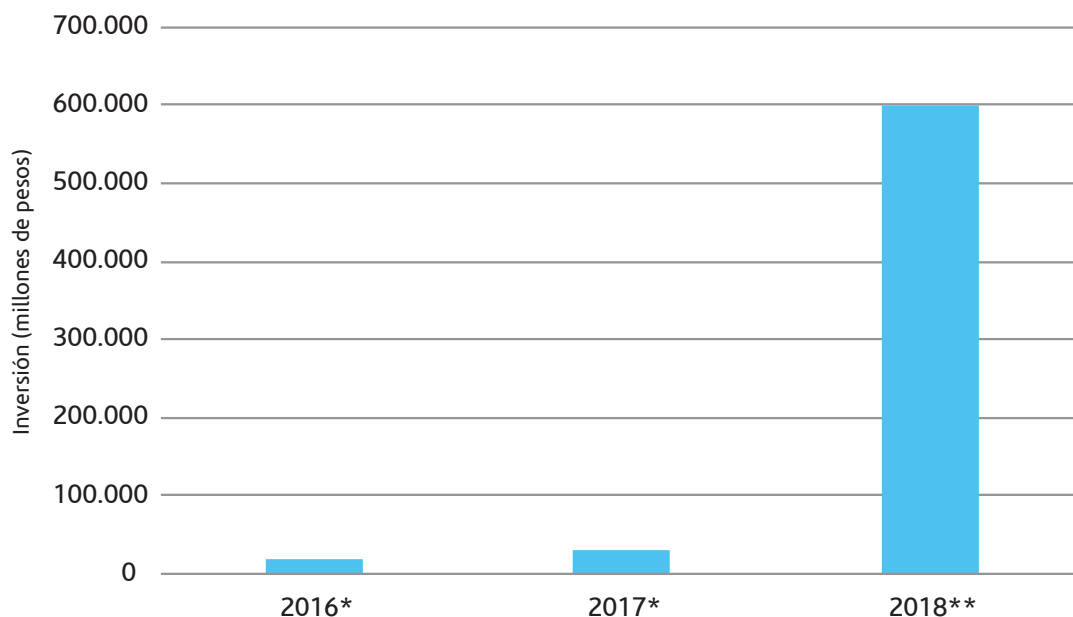
En el caso colombiano, la disrupción digital también está afectando a las entidades prestadoras de servicios financieros, tal como era de esperarse debido al grado de internacionalización del sector. Una muestra de ello, según la Superintendencia Financiera, es el número de operaciones y el monto de estas realizadas por Internet que por primera vez, en el 2018, fueron superiores a las efectuadas en las oficinas bancarias.

Según el presidente de la Asociación Bancaria y de Entidades Financieras de Colombia (Asoban-

caria), “la transformación digital se configura como una nueva dimensión en el comportamiento corporativo de esta era, que indudablemente debe ser incluida por las empresas en su propósito de mantenerse competitivas en el mercado. Es así como las estrategias estáticas convencionales para lograr el crecimiento empresarial están siendo desplazadas por escenarios de digitalización y la continua innovación” (Asobancaria, 2018a). Para lograr dicho objetivo, el sector bancario ha venido aumentando considerablemente la inversión en innovación y desarrollo.

De acuerdo con datos de Asobancaria (2018a, 2018b), los bancos invirtieron en innovación y desarrollo \$ 18.000 millones (2016) y \$ 30.300 millones (2017), lo cual representa un incremento del 59%. Para el 2018, seis bancos manifestaron que invertirán \$ 600.000 millones, es decir, que la inversión en este rubro será de casi 20 veces a la del año anterior (La República, 2018) (véase gráfico 2).

Gráfico 2. La inversión de los bancos en innovación y desarrollo ha crecido exponencialmente (cifras en millones de pesos)

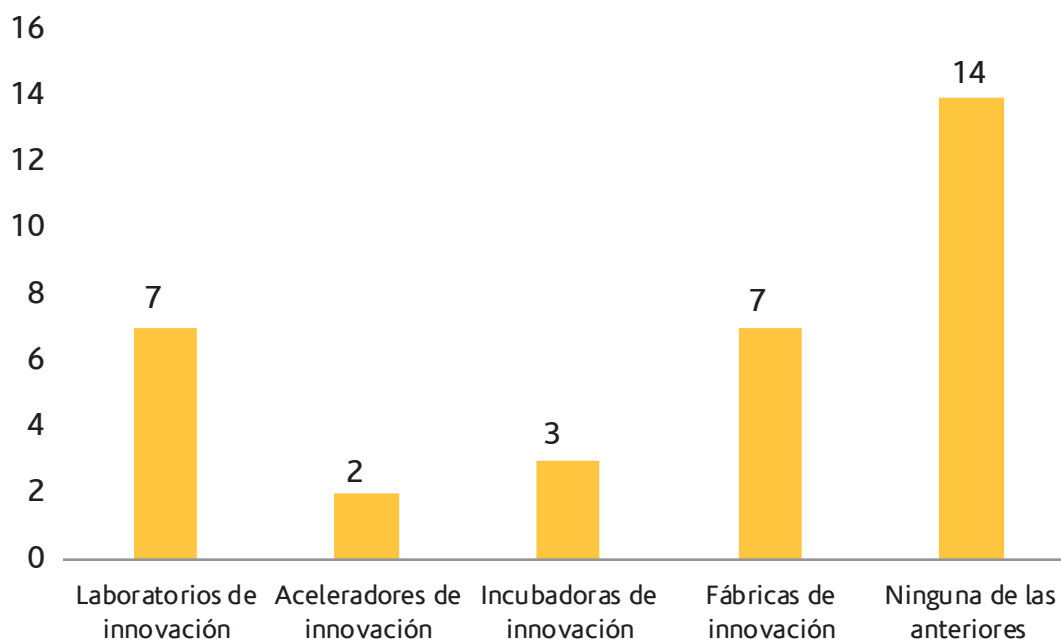


Fuente: \*Asobancaria (2018a), \*\*Dato esperado. Incluye inversiones en tecnología, desarrollo de banca digital, ciberseguridad, entre otros. La República (2018).

Es de destacar que 13 bancos han definido una estrategia de innovación (10 de ellos le han asignado presupuesto) y 19 cuentan con un área de innovación (Asobancaria 2018a). La mayoría de

estas áreas estructuraron algún espacio de innovación durante el 2017, tal como se observa en el gráfico 3.

Gráfico 3. Espacios de innovación implementados por los bancos (entre 24 bancos)



Fuente: elaboración propia con base en datos de Asobancaria (2018).

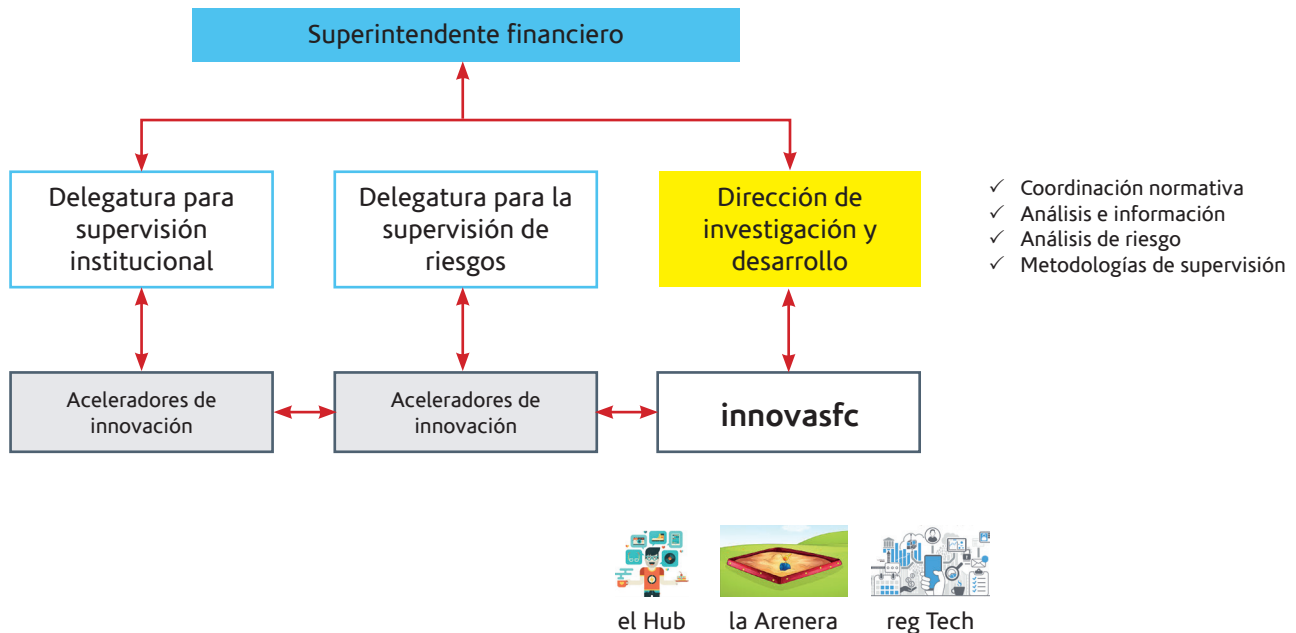
### 1.3.2 Instituciones e iniciativas para facilitar la transformación

Con el fin de facilitar la innovación y la adaptación del sector de servicios financieros a esas tendencias globales, los entes de control y los gremios han implementado algunas iniciativas. Por una parte, la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC) conformó, en el 2017, el Grupo de Trabajo de Innovación Financiera y Tecnológica, que lleva como nombre InnovaSFC

(véase gráfico 4). Este busca investigar sobre las tendencias emergentes de *fintech* que facilitan la inclusión financiera. De igual manera, busca promover reglas de juego claras y definidas para los diversos actores del ecosistema financiero y *fintech* en el país. InnovaSFC también busca experimentar nuevos modelos de negocio, viables de implementar y con adecuados ambientes de testeo controlados. Por último, este grupo de trabajo tiene como objetivo apoyar el uso de tecnología para la modernización de la SFC en aras de optimizar procesos internos y disminuir la carga regulatoria de las entidades<sup>4</sup>.

4. <https://www.superfinanciera.gov.co/publicacion/innova-10097165>.

Gráfico 4. Estructura de InnovaSFC de la Superintendencia Financiera de Colombia



Fuente: Superintendencia Financiera de Colombia (2018). *Manual de Funcionamiento elHub*.

Para las *fintech*, la Superintendencia Financiera (Superfinanciera) lanzó en abril de 2018 un Sandbox regulatorio para promover y facilitar el desarrollo de innovaciones financieras y tecnológicas responsables y sostenibles a través de asistencia, capacitación y provisión de información sobre el marco regulatorio y de supervisión<sup>5</sup>. Dentro del Sandbox se encuentran tres mecanismos para cumplir su objetivo: al primero lo denominaron “elHub”, el cual sirve como punto de contacto de entidades (vigiladas y no vigiladas) con la Superintendencia Financiera para interesados en el ambiente *fintech*. Allí estarán incursionando en el marco regulatorio y de supervisión. Después de aplicar al servicio de InnovaSFC, el equipo Fintech de la Superfinanciera determinará si el proyecto cumple los requisitos de elegibilidad e informará oportuna-

mente para agendar una reunión de inicio en un tiempo estimado de dos semanas.

El segundo mecanismo se llama “la Arenera” y plantea un marco a través del cual la Superfinanciera facilita la innovación de productos, tecnologías o modelos de negocio, en un ambiente controlado y en tiempo real. Este implementa un marco mediante el cual la SFC permite la realización de experimentos o pruebas de innovaciones tecnológicas. El comité evaluador determinará si cumple los requisitos relacionados con la innovación y la necesidad de operar bajo un ambiente supervisado. Para la estructuración, se agendarán mesas de trabajo con el supervisor para estructurar el proyecto en la Arenera, donde se incluirán los siguientes aspectos: establecimiento de salvaguardas, plan de

5. Superintendencia Financiera de Colombia (2018). *Manual de Funcionamiento elHub*. Documento preliminar. Disponible en <https://www.colombiafintech.co/publicaciones/manual-de-funcionamiento-elhub-laarenera>, recuperado el 19/09/2018.

desmante y la forma y frecuencia de los reportes de información. Posteriormente, se llevará a cabo el inicio de operaciones en la Arenera y se realizará un seguimiento periódico a los avances de la prueba piloto, así como una debida gestión de riesgos y de reportes de información.

El tercero y último mecanismo de este *Sandbox*, se denominó “regTech”. Este mecanismo aprovecha los desarrollos tecnológicos para apalancar la innovación al interior de la SFC, optimizando procesos internos y reduciendo cargas regulatorias y operativas para el sector. Vale la pena mencionar que la SFC midió previamente la temperatura de innovación en 45 entidades vigiladas por medio de una encuesta en la que se observó que el 58% de las consultadas considera que su proceso de innovación está aún en desarrollo, seguido de un 22% que expresó tener un nivel de innovación avanzado. De hecho, Colombia es el tercer país de América Latina con mayor cantidad de desarrollos *fintech*, y es el segundo (después de México) en el que hay un grupo de trabajo con el regulador<sup>6</sup>.

Por otra parte, la Asobancaria ha venido trabajando en i) el primer laboratorio de innovación financiera (FinnLab) liderado por una asociación de bancos en América Latina; ii) la consolidación de Fintechgración: espacio de discusión sobre las oportunidades y retos del desarrollo de modelos cooperativos entre las Fintech y los bancos para afrontar la nueva era digital y iii) en el Proyecto F: iniciativa que busca reducir el uso de efectivo en la economía del país (Asobancaria, 2018c). De igual forma, es de resaltar que Colombia Fintech, la asociación de empresas Fintech de Colombia creada en diciembre de 2016, ha venido creciendo y consolidándose como un actor importante en la transformación del sector financiero.

### 1.3.3 Transformación digital y talento humano

Según Katz (2016), Colombia y Chile son los países líderes en la región en la transformación digital de sus sectores económicos. En el caso colombiano, los sectores que lideran dicha transformación son salud, banca, comercio minorista y productos de consumo. No obstante, todavía se evidencian varias oportunidades de mejora. Así lo refleja, por ejemplo, el primer estudio de transformación digital en la empresa colombiana, en el que la compañía Territorio Creativo realizó una encuesta entre 156 directivos de empresas colombianas representativas. Para la mayoría de ellos, el concepto de transformación digital está muy relacionado con las posibilidades que se abren en el ámbito de marketing y ventas (80%), así como la inversión en tecnología (79%). Según el estudio, a medida que las opciones se abren a ámbitos de actuación menos relacionados con marketing y más con el campo de la organización, la innovación, colaboración y co-creación, la asociación con transformación digital disminuye al 60%-50%. Por tanto, se evidencia un relativo desconocimiento de lo que implica en realidad la transformación digital en términos de estrategia, estructura organizacional, procesos, modelo de negocio y talento humano (Territorio Creativo, 2017).

De igual forma, dicho estudio señala que “aunque un 70% de las empresas consultadas realizarán una inversión en transformación digital, la mayoría (60%) invertirá menos de 300 millones de pesos en las áreas de la organización analizadas: tecnología, personas, organización y procesos, marketing y ventas, y conocimiento de cliente” (Territorio Creativo, 2017, p. 56). En

6. <https://www.colombiafintech.co/novedades/superfinanciera-lanza-sandbox-para-el-desarrollo-de-fintech>.

cuanto al nivel de capacitación, solo el 31% de las empresas encuestadas se encontrarían “capacitadas” y el 33% “algo capacitadas” para enfrentar los retos de la transformación digital; entre estas destacan las empresas grandes y las orientadas al consumidor (B2C), en contraposición a las orientadas a otros negocios (B2B). También es de resaltar que el 70% manifestó que la transformación digital afectará el proceso de “captación y retención de talento”, lo cual supone, por lo menos, un conocimiento y una aceptación de la función fundamental que representa el talento humano en la era digital (Territorio Creativo, 2017).

En el caso específico del sector de servicios financieros, tan solo el 5,1% de las empresas cuentan con una estrategia digital (en el caso de las grandes, este porcentaje llega al 17,3%). En cuanto a la adecuación del capital humano para implementar la transformación digital, solo 2,8% se consideran muy preparados y el 8,1% preparados (Katz, 2018). En todo caso, varias entidades financieras del ecosistema financiero han comprendido que la transformación digital debe ser una prioridad. Muestra de ello es la inversión de \$ 30.300 millones en innovación en el 2017, 68,4% más que en el 2016, al tiempo que la banca móvil creció en 58% (Dinero, 2018).

Por su parte, según Finnovista (2019), el ecosistema *fintech* colombiano se consolida como el tercero en Latinoamérica con 180 *fintechs* (véase gráfico 5), después de Brasil (377) y México (334). De acuerdo con el informe, actualmente los siete *segmentos principales* en Colombia son:

- Pagos y remesas, con 48 *startups*, 27% del total.
- Préstamos, con 36 *startups*, abarcando el 20% del total.

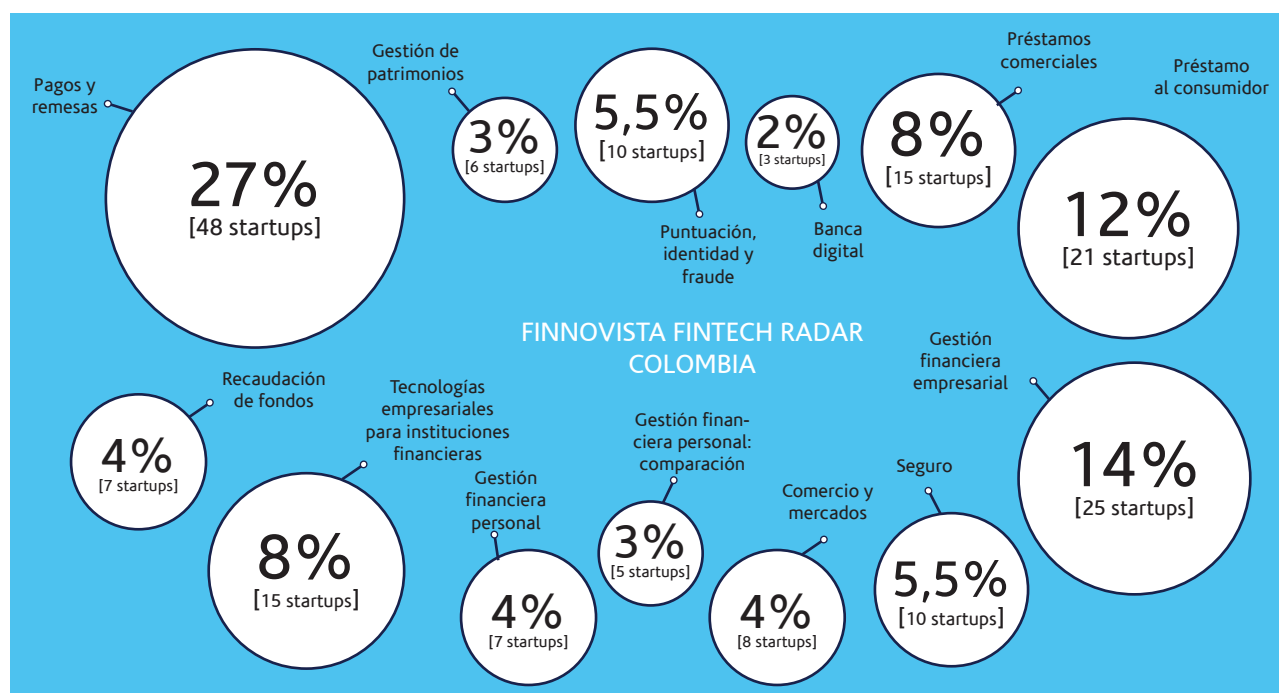
- Gestión de finanzas empresariales, que con 25 *startups* supone el 14% del total.
- Tecnologías empresariales para instituciones financieras, con 15 *startups*, 8% del total.
- Gestión de finanzas personales, con 12 *startups*, 7% del total.
- Seguros, con 10 *startups*, 5,50% del total.
- Puntaje, identidad y fraude, también con 10 *startups*, 5,50% del total.

Los restantes cuatro segmentos emergentes quedan todos ellos por debajo del 5% de las *startups* identificadas en el análisis:

- *Trading* y mercados de capitales, con 8 *startups*, 4% del total.
- *Crowdfunding*, con 7 *startups*, 4% del total.
- Gestión patrimonial, con 6 *startups*, 3% del total.
- Banca digital, con 3 *startups*, que supone 2% del total del ecosistema.

Con la entrada en vigor del Decreto 2443 de 2018, las entidades financieras que contaban con un régimen de inversión más limitado por el Estatuto Orgánico del Sistema Financiero podrán invertir en sociedades de innovación y tecnología financiera. Según el decreto, “los establecimientos de crédito, las sociedades de servicios financieros y las sociedades de capitalización, podrán poseer acciones o cuotas en sociedades nacionales o internacionales cuyo objeto social exclusivo sea el de desarrollar y/o aplicar innovaciones y tecnologías al desarrollo del objeto social de las entidades financieras inversoras”.

Gráfico 5. Startups fintech colombianas



Fuente: elaboración propia con base en datos de Finnovista (2019).

## 1.4 Panorama local

### 1.4.1 Reconfiguración de la cadena de valor del sector

De la misma manera que el sector financiero ha sido responsable de impulsar el crecimiento económico nacional, en Bogotá dicho sector se ha consolidado como uno de los líderes del crecimiento en los últimos años. Por ejemplo, durante el 2016, los establecimientos financieros, de seguros y actividades inmobiliarias de Bogotá generaron el 34,2% del PIB de la región, el 23,1% del PIB nacional y el 46,3% del PIB sectorial en Colombia (CCB, 2017).

De igual forma, conforme a las cifras del DANE (2018), las actividades financieras y de seguros en Colombia contribuyeron con \$ 43.793 millones (a precios corrientes) al PIB del 2017. Bogotá tuvo una participación del 49,3% (\$ 21.570 millones) en las actividades financieras y de seguros

en el país. En términos de participación sectorial, la capital del país lidera claramente, seguida de Antioquia con 15,6% (\$ 6.824 millones); Valle del Cauca con 8,1% (\$ 3.533 millones); Atlántico 4,2% (\$ 1.836 millones); Santander 3,5% (\$ 1.525 millones); Bolívar 1,9% (\$ 840 millones) y Cundinamarca 1,8% (\$ 788 millones).

En este mismo sentido y según cifras de la CCB (2018), en Bogotá-región se concentraron cerca del 54% de las transacciones financieras y el 66,6% de las captaciones del país durante el 2017. Es importante destacar que en el 2017 el sector de servicios financieros contribuyó con el 10,7% del PIB de la ciudad y empleó a 131.654 personas, lo que representó el 3,1% del empleo de Bogotá durante el 2017.

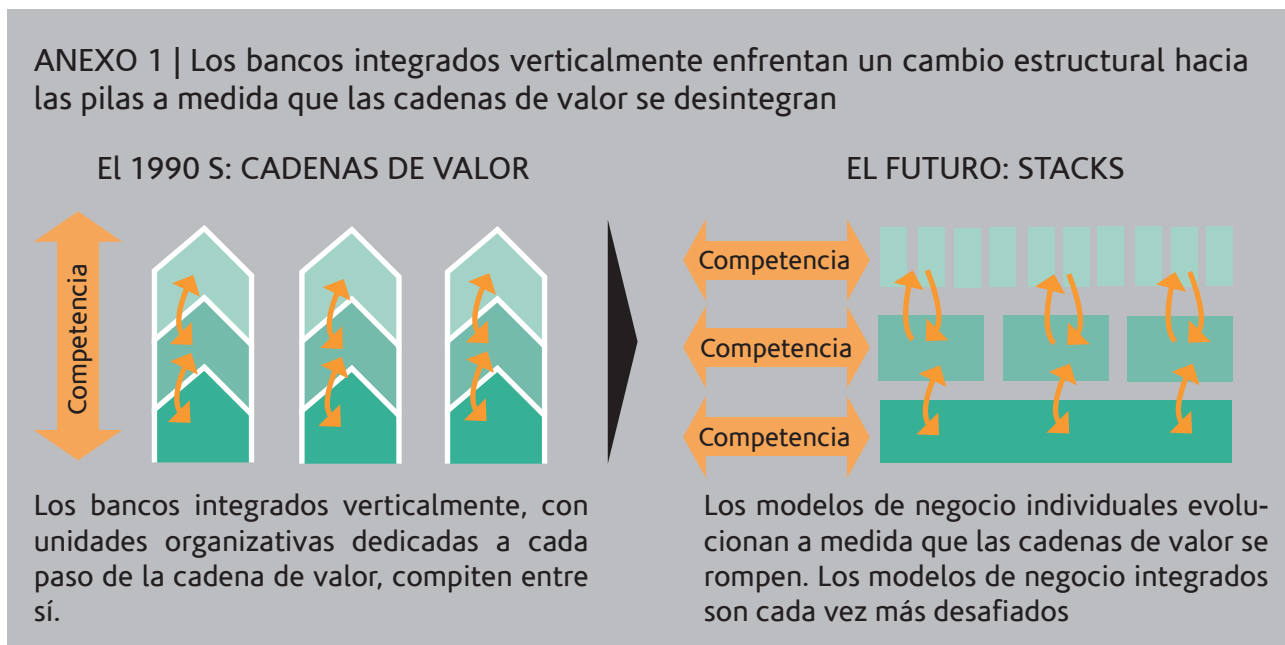
Las transformaciones tecnológicas probablemente traerán cambios en cuanto al número de empleados que se necesitan para el desarrollo de algunas actividades, como en las infraestructuras requeridas.

Como lo señala la IFC (2017), la infraestructura de la nube y los canales móviles implican que la provisión de servicios financieros ya no requiere de altos costos fijos en términos de centros de datos y redes de oficinas. De igual manera, es cada vez más fácil para los proveedores de nicho ofrecer soluciones a la medida de un mercado en particular y ser rentable con una base de activos muy pequeña. Algunas *fintech* han ganado participación de mercado en segmentos bancarios de alto margen de rentabilidad, como las remesas y la gestión de activos (*asset management*). Por esa razón, para la Corporación Financiera Internacional (IFC, por sus siglas en inglés) a medi-

da que el sector de servicios financieros llegue a ser cada vez más competido, reconfigurable y deconstruido, la capacidad para innovar será un factor clave de éxito.

Según la consultora BCG, la tecnología digital y las nuevas *fintech* han fragmentado la estructura del sector al reducir los costos de transacción y moderar las economías de escala. Hoy día, está emergiendo una “arquitectura apilada” en la que se da un cambio de competencia entre compañías verticalmente integradas a una competencia horizontal en cada capa del negocio financiero (véase gráfico 6).

Gráfico 6. De cadenas de valor a arquitecturas apiladas



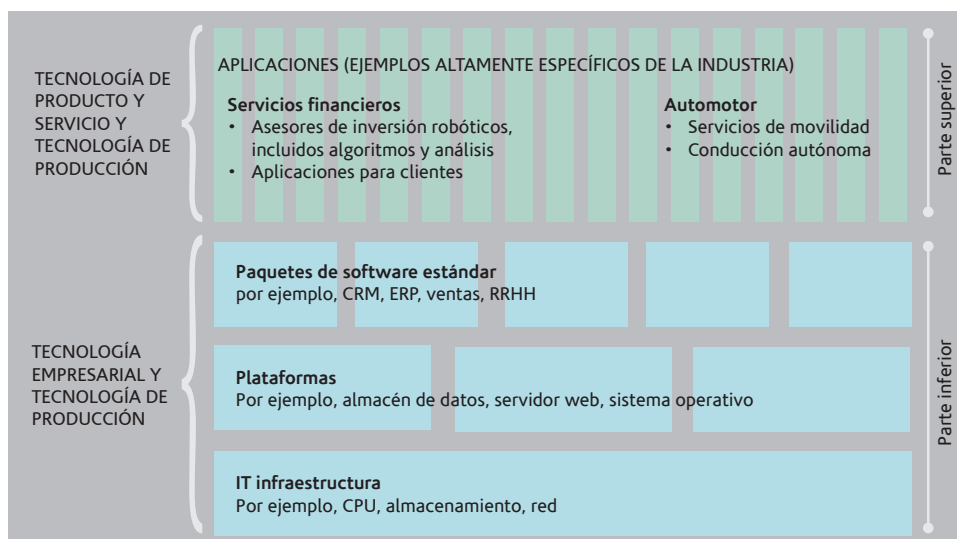
Fuente: elaboración propia con base en datos de Brackert, Gotteberg, Evans y Damm (2016).

En general, según Dreishmeier (2017), la digitalización ha facilitado la arquitectura apilada al reducir de manera significativa los costos de integración tecnológica. En la parte de abajo de la pila, las tecnologías no diferenciadas, como infraestructura, plataforma y paquetes estándar de software, se obtienen fácilmente de proveedores externos, reduciendo los costos, a la vez

que se mejora la seguridad y estabilidad. En la parte superior se encuentran las tecnologías de productos y los servicios altamente específicos y diferenciados que les permiten a la compañía acceder a innovación, agilidad para acelerar la salida al mercado y la flexibilidad para adaptarse a cada tipo de clientes (véase gráfico 7).



Gráfico 7. La digitalización ha promovido la arquitectura apilada

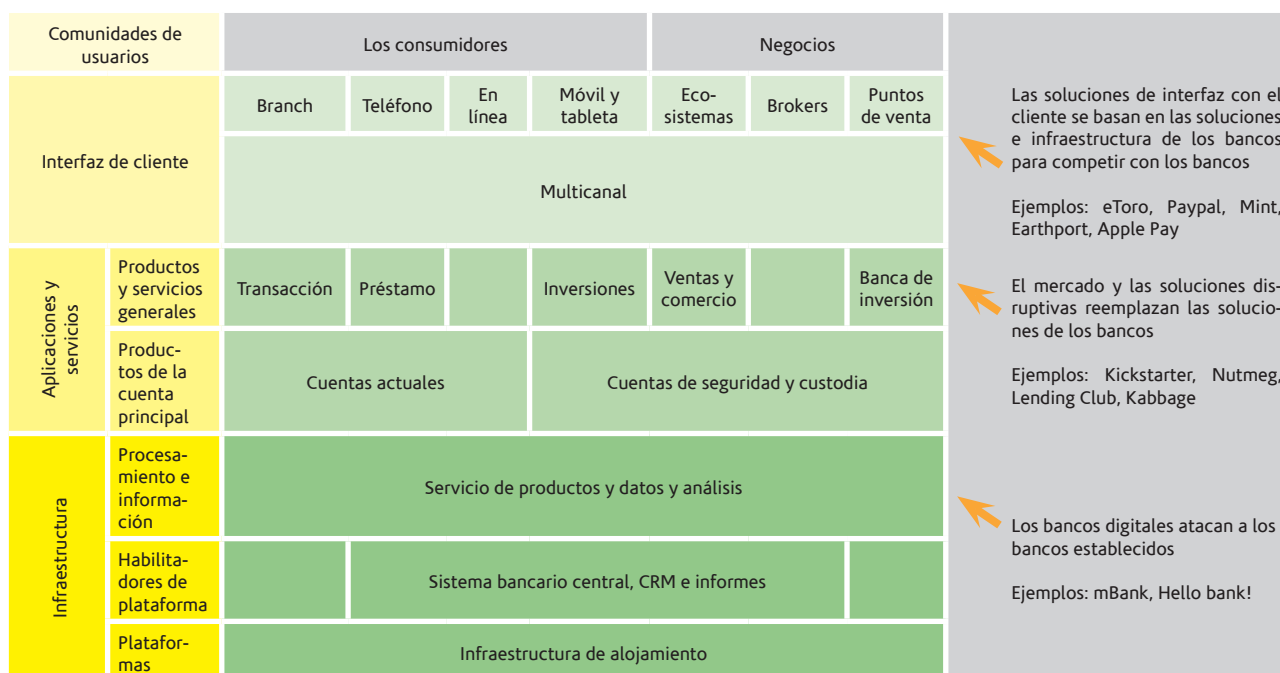


Fuente: elaboración propia con base en datos de Dreishmeier (2017).

Evans (2014) afirma que una arquitectura apilada permite la interoperabilidad en el sentido de que las capas de abajo le prestan servicios a las de arriba, operando como plataformas y son diseñadas para generalidad, simplicidad y eficien-

cia, mientras que las de más arriba son diseñadas para adaptarse a las necesidades de los clientes (*customization*) y permiten experimentar e innovar. En la última capa, usualmente se enfocan las *Startups fintech* (véase gráfico 8).

Gráfico 8. En arquitecturas apiladas la competencia cambia a múltiples capas



Fuente: elaboración propia con base en datos de Brackert et al. (2016), BCG.

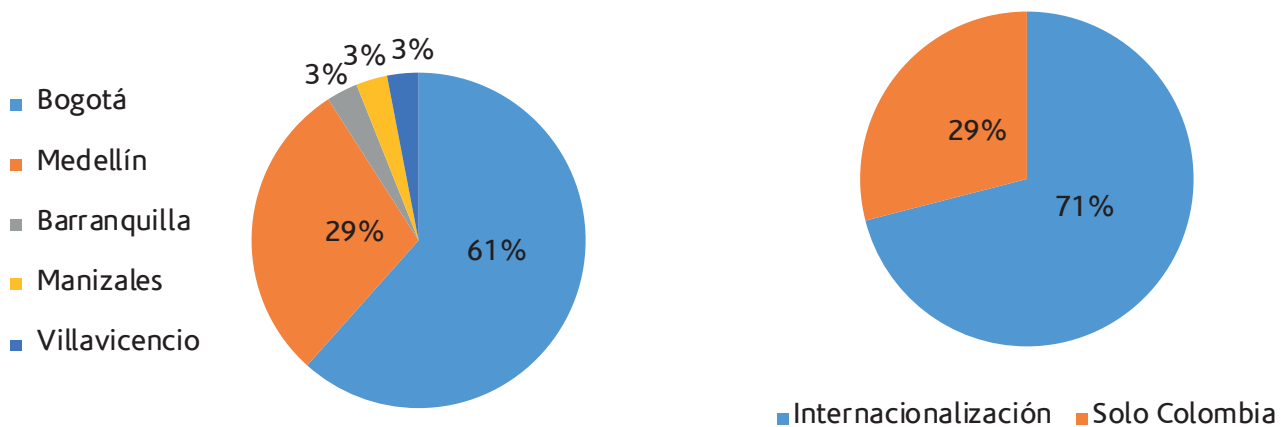


Por ejemplo, durante el 2017, la mayoría de las compañías del sector financiero colombiano implementaron laboratorios y fábricas de innovación, y el 40% desarrolló programas o alianzas con las *fintech* (Dinero, 2018).

La mayoría de las *fintech* colombianas provienen de Bogotá en 61%, seguida por Medellín

con 29%, mientras que el 10% restante se distribuyen en seis ciudades diferentes, y el 29% operan más allá de las fronteras nacionales, en comparación al 30% de internacionalización en el caso de Brasil y 17% en México (Finnovista, 2019) (véase gráfico 9).

Gráfico 9. Origen e internacionalización de las *fintech* colombianas



Fuente: elaboración propia con base en datos del Fintech radar Colombia Finovista (2019)

### 1.4.2 Organización del Clúster de Servicios Financieros en Bogotá-región

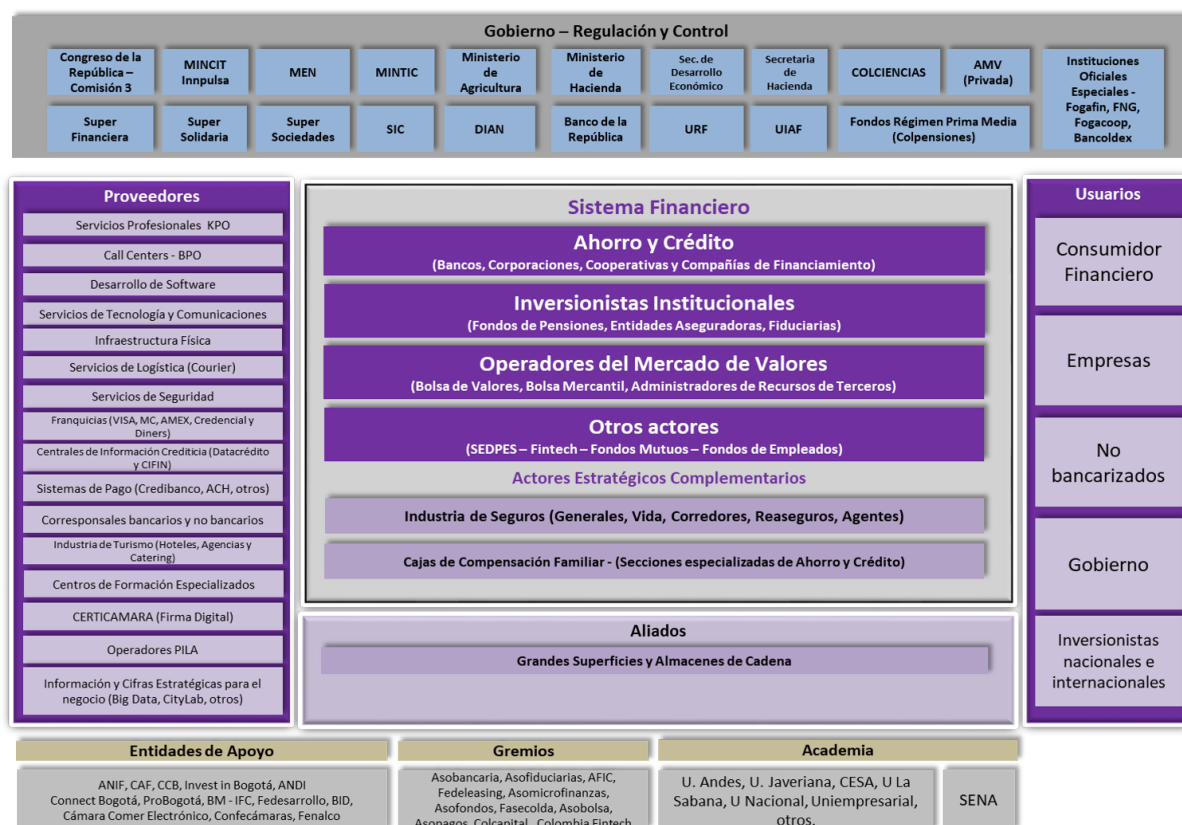
La Iniciativa Clúster de Servicios Financieros liderada por la Cámara de Comercio de Bogotá

(CCB) se creó en el 2017. Según cifras de la CCB, dicha iniciativa cuenta con la participación de 177 actores que representan diferentes sectores dentro de los servicios financieros de la ciudad. En el gráfico 10 se detallan los actores involucrados en la Iniciativa Clúster de Servicios Financieros<sup>7</sup>.

**Durante el 2017, la mayoría de las compañías del sector financiero colombiano implementaron laboratorios y fábricas de innovación, y el 40% desarrolló programas o alianzas con las *fintech* (Dinero, 2018).**

7. Aunque el sector de seguros no se analiza en detalle en este estudio puesto que no forma parte del core del Clúster, la mayor parte de las conclusiones también le aplican.

Gráfico 10. Mapa de actores del Clúster de Servicios Financieros en Bogotá

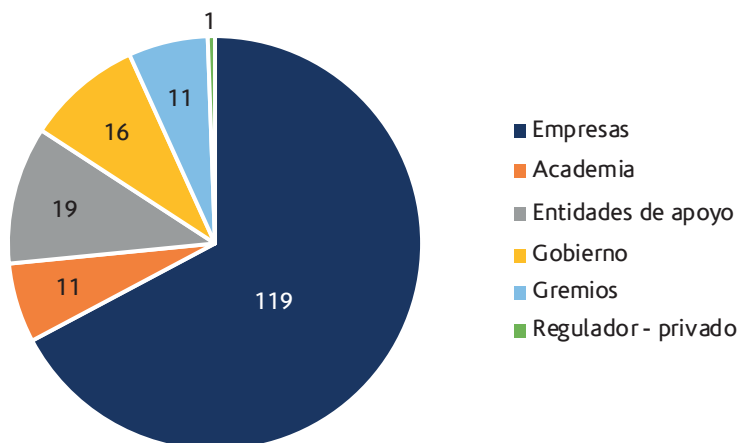


Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá (2018).

Según cifras de la CCB, la Iniciativa Clúster está conformada por empresas, academia, entidades de apoyo, Gobierno, gremios y un autorregulador. Del total de los 177 actores, el 67% están

representados por empresas (119). En el gráfico 11 se ilustra la composición sectorial de los actores miembros de la Iniciativa Clúster de Servicios Financieros en Bogotá-región.

Gráfico 11. Actores miembros de la Iniciativa Clúster de Servicios Financieros en Bogotá



Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá (2018).

En un panorama general del sector de los servicios financieros en Bogotá, para el año fiscal 2017, el 47% de las empresas se encontraban en las actividades de servicios personales y empresariales. En este mismo año en Bogotá estaban constituidas 9.127 empresas relacionadas con actividades financieras y de seguros, de las cuales el 25% son medianas y grandes empresas. Sin embargo, vale la pena recordar que la Iniciativa Clúster de Servicios Financieros liderada por la Cámara de Comercio de Bogotá, no tiene en consideración las actividades de seguros ni inmobiliarias. Teniendo en cuenta lo anterior, y según cifras provistas por la CCB, en Bogotá para el 2017 estaban constituidas 4.547 empresas en el sec-

tor financiero. Este número disminuyó a 4.335 para el 2018, lo cual significa una reducción del 4,66% en el número de empresas registradas en la ciudad. Del total de las empresas registradas en el sector, 1.882 son microempresas, lo que corresponde al 43% de todas las empresas del sector en Bogotá; para el 2018 hay registradas 1.324 empresas pequeñas que equivalen a cerca del 31% del total; también se encuentran 721 empresas medianas, 17%; y 408 empresas grandes, que representan el 9%. Estas 4.335 empresas del sector financiero se encuentran distribuidas en 23 actividades económicas diferentes de acuerdo con la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) (véase cuadro 1).

**Cuadro 1. Tamaño y número de empresas del sector financiero en Bogotá, 2018**

Tamaño de empresa	Número de empresas	Porcentaje
Microempresa	1.882	43,41%
Pequeña	1.324	30,54%
Mediana	721	16,63%
Grande	408	9,41%
Total	4.335	100,00%

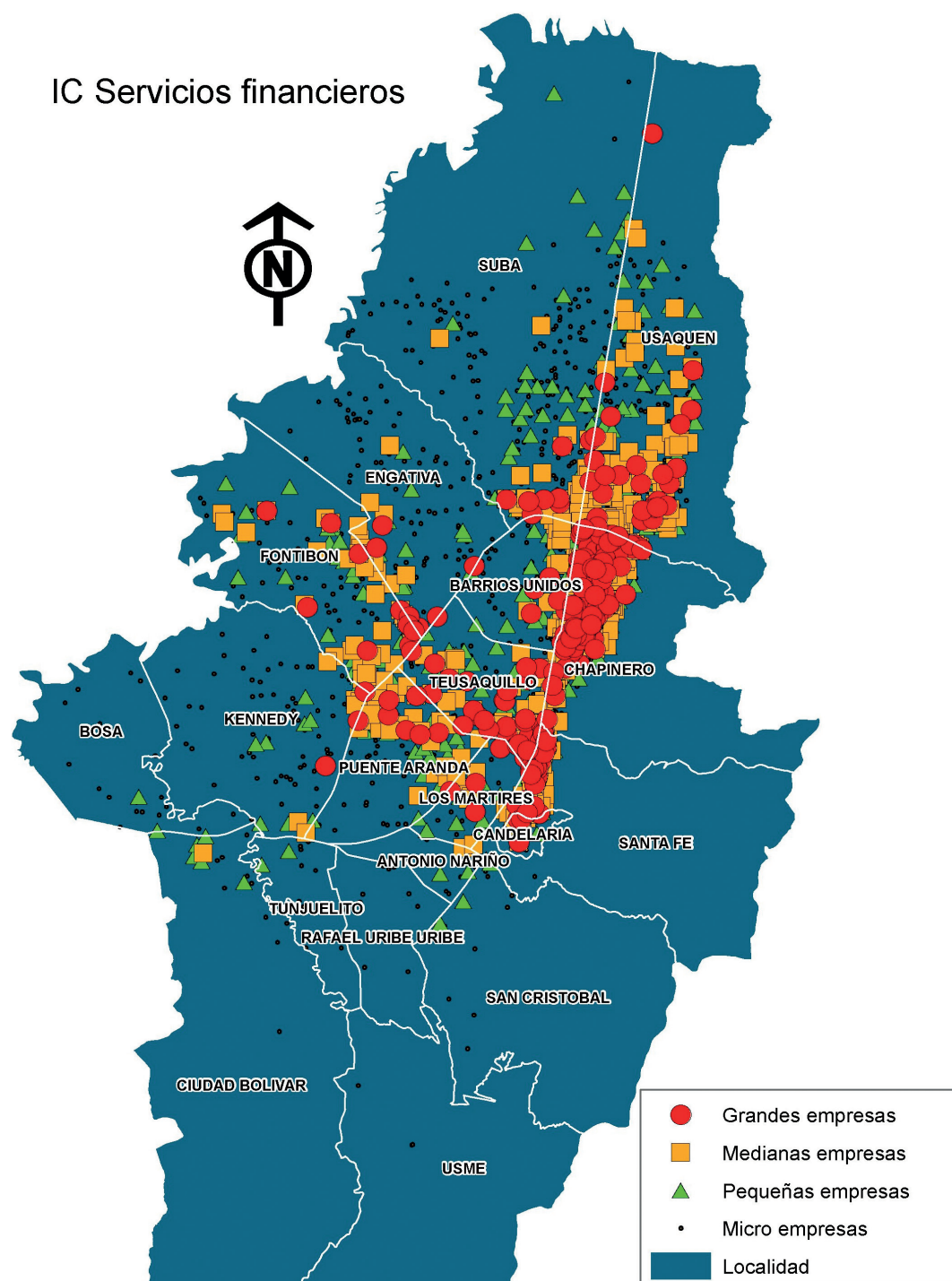
Fuente: elaboración propia, datos Cámara de Comercio de Bogotá, junio 2018.

La mayoría de las grandes y medianas empresas se encuentran ubicadas en las localidades de Chapinero, Teusaquillo y Santa Fe; otro número importante de medianas empresas se encuentran localizadas en Usaquén, Puente Aranda y

Fontibón; las empresas pequeñas se encuentran en mayor número en Usaquén, Suba, Puente Aranda. Finalmente, las microempresas en Suba, Engativá, Fontibón y Kennedy (véase mapa 1).

**Según cifras de la CCB, la Iniciativa Clúster está conformada por empresas, academia, entidades de apoyo, Gobierno, gremios y un autorregulador.**

Mapa 1. Georreferenciación de las empresas del Clúster de Servicios Financieros de Bogotá



Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá.

## 1.5 Conclusiones

Como se ha visto, la transformación digital supone un cambio de paradigma a escala empresarial para todos los sectores de la economía, pero principalmente para el sector de servicios financieros que tiene un alto componente tecnológico y que, por tanto, está sufriendo una profunda disrupción. Este nuevo paradigma requiere no solo mayor inversión en tecnología, sino también, cambios sustanciales en la arquitectura organizacional, en la estrategia corporativa, en el modelo de negocios y en la fuerza de trabajo, con el fin de hacer frente al ambiente cada vez más volátil, incierto, complejo y ambiguo, así como las *Startups fintech* o a las grandes empresas de tecnología que están empezando a incursionar en el negocio.

En efecto, las empresas del sector de servicios financieros tienen la urgencia de reinventarse para ser mucho más flexibles y adaptarse con mayor facilidad a los cambios del negocio mediante la innovación continua centrada en las demandas cambiantes y cada vez más exigentes de los clientes —sobre todo de los *millennials*—. Con ese fin, los empleados requieren creciente-

mente el dominio de nuevas competencias tecnológicas en áreas de la inteligencia artificial, el Big Data, la analítica de datos y el *blockchain*, entre otras. También necesitan adquirir o reforzar nuevas competencias sociales y emocionales, indispensables para el trabajo con nuevas metodologías ágiles en equipos multifuncionales, autónomos y centrados en el cliente. De igual forma, requieren de habilidades de aprendizaje continuo, lo cual supone nuevos retos no solo para las universidades y centros de educación, sino también para las mismas entidades en términos de capacitación y readecuación de su talento humano.

Teniendo en cuenta este escenario actual en pleno cambio, este estudio intentará analizar y discernir las principales tendencias en talento humano dentro de las entidades financieras que forman parte del Clúster de Servicios Financieros de Bogotá-región; detectar las brechas de talento humano más significativas y apremiantes; y formular un plan de acción para cerrarlas de manera óptima, para que el talento humano sea un factor que permita al Clúster consolidarse en el mediano plazo como uno de los *hubs* financieros más importantes de la región.

**La transformación digital supone un cambio de paradigma a escala empresarial para todos los sectores de la economía, pero principalmente para el sector de servicios financieros que tiene un alto componente tecnológico y que, por tanto, está sufriendo una profunda disrupción.**



## Análisis de demanda laboral

La demanda laboral, desde el punto de vista teórico, se deriva de la demanda de productos y servicios en cuya producción se utiliza el factor trabajo. Es así como existe una relación directa entre el número de trabajadores y las necesidades de satisfacer el mercado. Por consiguiente, este concepto se refiere al sector productivo y a los requerimientos específicos que estos tienen para cumplir con la actividad económica que se han propuesto.

Así, esta sección indaga sobre dichas necesidades de capital humano mediante la información que se obtiene desde el sector productivo. La investigación, desde la perspectiva de los empresarios, debe concentrarse en las demandas específicas por competencias y perfiles que requiere el sector en Bogotá. Por tanto, a partir de esta fase metodológica se determinan los problemas de capital humano en los perfiles más relevantes para la competitividad de la actividad productiva, arrojando para ello tanto información cuantitativa como cualitativa.

Sin embargo, este ejercicio no se realiza solo pensando en el hoy, sino que también se analizan los requerimientos futuros. Es así que en la primera parte se presenta la demanda actual y a continuación la demanda futura de capital humano que impactará al sector. Cabe resaltar que ambas cuentan con argumentos cuantitativos y cualitativos para complementar y dar mayor solidez al ejercicio.

## 2.1 Demanda actual

De acuerdo con el Foro Económico Mundial (FEM), a medida que los avances tecnológicos cambian rápidamente la frontera entre las tareas efectuadas por humanos y las realizadas por máquinas y algoritmos, los mercados globales experimentan grandes transformaciones. Estas transformaciones, si son manejadas sabiamente, pueden conducir a una nueva era de buen trabajo, buenos puestos y mejor calidad de vida para todos; pero si el manejo de estas es deficiente, plantean el riesgo de mayores brechas

de talento humano, desigualdad y polarización (WEF, 2018).

Según Illanes, Lund, Mourshed, Rutherford y Tyreman (2018), el 70% de los ejecutivos de compañías con más de US\$ 500 millones en ingresos anuales ven que la disrupción tecnológica durante los próximos cinco años afectará a más de un cuarto de sus empleados.

El FEM señala que, para aprovechar el potencial transformador de la cuarta revolución industrial, los líderes empresariales cada vez más tendrán que formular una estrategia integral para su fuerza laboral, lista para enfrentar los retos de esta nueva era de cambio acelerado e innovador (WEF, 2018). Según el FEM, la cuarta revolución industrial está interactuando con otros factores socioeconómicos y demográficos para crear una perfecta tormenta de cambio de modelos de negocio en todas las industrias, resultando en mayores disrupciones en los mercados laborales. Nuevas categorías de empleos surgirán, desplazando a otros, parcial o totalmente. El conjunto de habilidades requeridas tanto en las ocupaciones antiguas como en las nuevas cambiarán en la mayoría de las industrias y transformará cómo y dónde la gente trabaja (WEF, 2018).

Según McKinsey, el mundo del trabajo enfrenta una transición de época, en la que las clases de habilidades que las compañías requerirán de aquí al 2030 cambiarán, con profundas implicaciones para las carreras laborales que los individuos necesitarán seguir. Estima que alrededor de 375 millones de trabajadores —cerca del 14% de la fuerza laboral global— pueden necesitar cambiar de categorías ocupacionales si la digitalización, automatización y los avances de la inteligencia artificial causan disrupción en el mundo laboral (Illanes *et al.*, 2018).

Como lo señala Rodríguez, la transformación digital más que automatizar los procesos existentes, requiere de nuevas aproximaciones para identificar las tendencias y los “puntos de dolor” de los clientes, así como procedimientos ágiles para desarrollar productos y servicios para resol-



ver problemas de manera rápida. Lo que empezó simplemente como una nueva forma de interactuar con clientes por Internet y aplicativos móviles, ha evolucionado en un completo mandato de negocios para crecer más fuerte, rápida y eficientemente, construyendo experiencias adaptadas a cada cliente, potencializadas por la inteligencia de datos (Rodríguez, 2018).

Lo anterior afecta, por tanto, a toda la empresa, no solo con respecto a la tecnología y lo digital. De ahí que para Westerman (2017), enfocarse estratégicamente en lo digital (como crear una “estrategia digital”), puede enviar un mensaje equivocado que no permite capturar el verdadero valor de la transformación digital. En ese sentido, Westerman afirma que no se necesita una estrategia digital, sino una mejor estrategia soportada en lo digital.

En este contexto de transformación digital global que afecta a todo el sector de servicios financieros dado su alto nivel de internacionalización y de competencia, se hará un análisis de la demanda de talento humano en el Clúster de Bogotá; primero respecto a la demanda actual y después a la demanda futura a partir de un ejercicio de prospectiva laboral. En particular, se tratará de entender las tendencias y factores de cambio que afectan y afectarán la estructura y sostenibilidad del negocio y, por tanto, la naturaleza de su fuerza laboral.

Para ello, se aplicarán combinaciones de métodos cuantitativos y cualitativos que identifiquen la forma en que los sectores realizan su búsqueda, selección, reclutamiento y manejo del recurso humano. Gracias a esto, en el siguiente apartado se explican las denominaciones de cargo, los perfiles educativos que los cubren, las remuneraciones y los mecanismos contractuales utilizados, se indaga de manera directa sobre los perfiles ocupacionales de difícil manejo.

En virtud de lo anterior, se indagaron diferentes fuentes de información: el Servicio Público de Empleo (SPE), agencias de empleo, empresas del sector, redes (gremios y centros de formación) y

cazatalentos. Partiendo del análisis de estas se realiza una priorización de cargos de difícil consecución, los cuales tendrán un análisis en cuanto a formas de contratación, criterios de vinculación, entre otros. Acompañado de un análisis de perfiles de las ocupaciones más demandadas y los cargos de más difícil consecución.

## 2.2 Elementos generales

El sector de servicios financieros, actualmente presenta dificultades en la consecución de capital humano, por la gran velocidad en que se están dando los cambios tecnológicos a causa de la transformación digital; estos generan nuevas competencias tanto transversales como técnicas en el capital humano.

En cuanto a las competencias técnicas, será necesario adquirir nuevos conocimientos o el fortalecimiento de estos en temas como el de la inteligencia artificial, Big Data, la analítica de datos, *blockchain*, entre otros; y en cuanto a las competencias transversales, tomarán relevancia la comunicación, el trabajo en equipo, la creatividad y el pensamiento crítico.

Además, se evidencia la falta de formación académica en algunos temas concretos o técnicos del sector, falta de experiencia laboral, falta de requisitos al momento de contratar (diferentes a la formación y la experiencia).

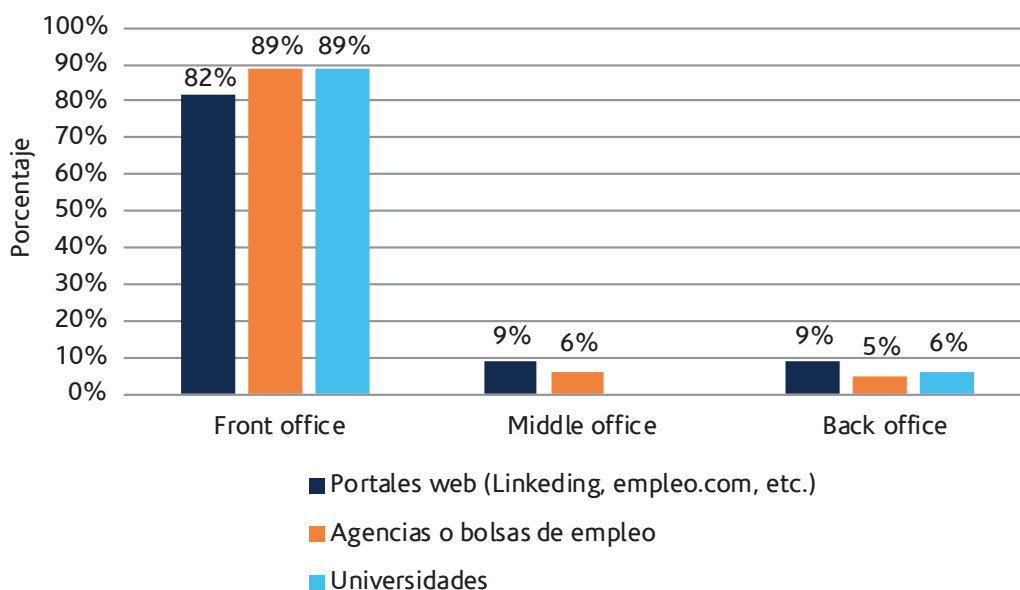
### 2.2.1 Medios de selección del capital humano

Mediante las encuestas realizadas a los empresarios del sector y teniendo en cuenta las tres áreas funcionales en las que se dividen (*Front office*, *Middle office* y *Back office*), se observa que el principal medio de búsqueda de perfiles para estas tres áreas son los portales web como LinkedIn, empleo.com, CompuTrabajo, zona

Jobs, entre otros. Esta dinámica se diferencia de otros sectores como “turismo”, donde este medio de selección ocupa el tercer lugar y utiliza principalmente la búsqueda por medio de referidos. El segundo medio de selección de vacantes

para las áreas de *Front office* y *Middle office* son las agencias o bolsas de empleo y para el caso de *Back office* son las universidades y los cazatalentos (véase gráfico 12).

Gráfico 12. Medios de selección



Fuente: elaboración Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) a partir del análisis de encuestas.

## 2.2.2 Criterios para la vinculación y selección de personal

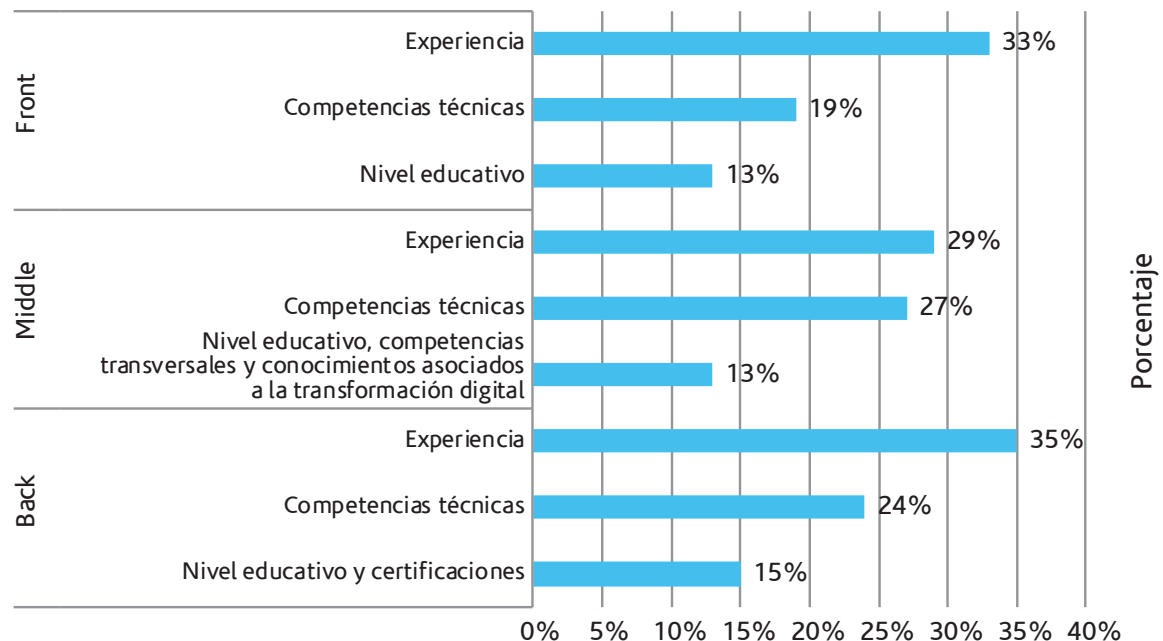
Para la selección del capital humano se tienen en cuenta criterios como el nivel educativo, la experiencia, las competencias técnicas y transversales, las certificaciones y conocimientos relacionados con la transformación digital. Sin embargo, con el fin de conocer aquellos que resultan de mayor importancia para los empresa-

rios al momento de vincular al capital humano, estos se priorizaron por cada una de las áreas funcionales, como se presenta en el gráfico 13.

Para las tres áreas funcionales (*Front office*, *Middle office* y *Back office*), el principal criterio de vinculación que se identifica es la experiencia, seguido por las competencias técnicas específicas para cada una de ellas y en tercer lugar se identifican temas relacionados con el nivel de educación, certificaciones y competencias transversales.

**Para la selección del capital humano se tienen en cuenta criterios como el nivel educativo, la experiencia, las competencias técnicas y transversales, las certificaciones y conocimientos relacionados con la transformación digital.**

Gráfico 13. Principales criterios de vinculación del capital humano



Fuente: elaboración Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) a partir del análisis de encuestas.

### 2.2.3 Principales problemas del capital humano del sector

Por medio de diferentes espacios de construcción con actores estratégicos se identificaron problemas relevantes que afectan el desempeño del capital humano y terminan afectando la competitividad y la productividad del sector, entre estos se encuentran:

- Desarrollo de competencias blandas socioemocionales.
- Rápida incorporación de tecnologías de información que no conoce el talento (software, competencias y soluciones).
- Oferta limitada de programas de formación específica que permita aumentar la experticia en temáticas particulares del sector.
- Formación desde la teoría y poca aplicación práctica.
- Poca atención o información a las nuevas tendencias del sector por parte de las personas.
- Poco compromiso de las personas con las empresas, generando alta rotación.
- Dificultades frente a las diferentes formas de contratación, lo que tiene como resultado la poca identidad con la empresa.
- La capacidad de innovar y lograr procesos de cambio. Hay muchos buenos “gestores”, pero faltan “líderes” que transformen realidades: culturas, formas de pensar y actuar, objetivos, metas y resultados.
- Las pasantías no se están tomando como parte de la formación de los estudiantes, lo cual se refleja en la demanda de tareas que no tienen relación con las funciones específicas del trabajo.
- Factores actitudinales de los jóvenes prospectos.

- Fortalecer el nivel de conocimiento en el interior de la fiduciaria, en alineación con los retos estratégicos.
- Resistencia al cambio en niveles gerenciales de empresas líderes de los subsectores (zona de confort).
- Rotación: falta de compromiso, fraude y ética en el trabajo.
- Atención al cliente: mal entendimiento de procesos, malas competencias contables, matemáticas y de inglés.
- Orientación de corto plazo.
- Mala gobernación por los mandos medios que no son capaces de desarrollar subordinados.
- Necesidad de contar con conocimientos técnicos muy especializados, se necesita experiencia en bancas de primer y segundo piso y la mezcla usualmente no se encuentra.
- Personas que se movilizan por un interés genuino en ayudar a otros y por hacer crecer el país.
- Fortalecer la formación en competencias comportamentales (valores-principios).
- Desarrollar estrategias o mecanismos que atraigan a las personas a vincularse al sector, por ejemplo: para industria de las cobranzas.
- Alta rotación de personal.
- Necesidad de formación en maestría; con más frecuencia estos programas se enfocan

en finanzas corporativas que en el sector bursátil.

- Necesidad de formación de temas específicos de actuarial y pensiones (coyuntura clave para el país).

## 2.3 Análisis de perfiles del sector financiero

### 2.3.1 Ocupaciones más demandadas

Aunque la perspectiva del estudio no sean los perfiles de capital humano que desempeñan tareas más técnicas y operativas, a partir de la siguiente fuente de información se evidencia, por un lado, que los temas de transformación digital no están totalmente apropiados en el sector, pues todavía existen empresas que se enfocan en competencias técnicas tradicionales; y, por el otro, que hay compañías que ya recurren a las plataformas de búsqueda de capital humano para identificar y seleccionar perfiles asociados a temas digitales.

Según la información del Servicio Público de Empleo (SPE)<sup>8</sup>, el número de vacantes publicadas en el sector financiero ascendió a 7.068 durante el periodo de análisis. Estas vacantes se distribuyeron en 187 categorías o cargos. Lo anterior, da indicios de la diversidad y la profundidad del sector de los servicios financieros en Colombia. En este sentido, entre estos 187 relacionados

8. La Unidad del Servicio Público de Empleo del Ministerio de Trabajo, desde su creación, estableció la necesidad de contar con un sistema de información de demanda laboral robusto que permita dar soporte a toda la gestión que realiza, convirtiéndose de paso en una fuente de información para la investigación. Desde que opera el Sistema de Información (SISE), el número de prestadores que reportan información a la Unidad ha ido en aumento, llegando a cerca de 240 prestadores que, en promedio, reportan 130.000 vacantes mensualmente. Tal volumen de información y las características propias de la misma traen consigo grandes retos en cuanto al procesamiento requerido, de forma tal que permita, tanto a la unidad como a los demás interesados, obtener información y generar conocimiento pertinente sobre la demanda laboral del país.

con la industria de servicios financieros se pueden encontrar cargos que van desde analistas financieros y contadores hasta vendedores y auxiliares de tienda.

Es así que la categoría con el mayor número de vacantes fue la de “vendedores y auxiliares de venta en tiendas, almacenes y afines” con 442 vacantes que representan el 6,25% de las vacantes publicadas. Seguida por las categorías de “analistas financieros” y “otros empleados de servicios de información al cliente no clasificados en otros grupos primarios”, con 358 vacantes cada una que representan el 5,07% del total.

Con respecto a las vacantes relacionadas con la innovación y la transformación digital, se encuentra, en primer lugar, la categoría “desarrolladores y analistas de software y multimedia no clasificados en otros grupos primarios” con 76 vacantes publicadas, lo cual representa el 1,08% del total de vacantes. Para poner en perspectiva las vacantes en temas de transformación digital 4.0 en el Sistema Público de Empleo, se encuentra que están al mismo nivel las categorías más tradicionales, como los “analistas de préstamos y créditos”, con 74 vacantes publicadas que representan 1,05% del total. Se resalta que las ocupaciones tradicionales y directamente relacionadas con el sector financie-

ro, como “cajeros de bancos y afines”, tuvieron 32 publicaciones durante el periodo de análisis que suman únicamente el 0,45% del total. Esto podría ser un indicio de la transformación que está experimentando el sector.

Sin embargo, conforme a la información de vacantes publicada por el SPE, no hay vacantes explícitamente relacionadas con temas de la transformación digital 4.0 del sector; es decir, no hay referencia a cargos relacionados con tecnologías *blockchain*, *fintech*, Big Data o analistas de datos.

Con referencia al nivel educativo de las vacantes publicadas, puede ser indicativo que el 47,09% de las vacantes requieren como mínimo un nivel universitario. Esta cifra representa el porcentaje más alto en las 7.068 vacantes. Lo anterior puede ser un indicio del nivel de cualificación y de especialización educativa exigido por el sector financiero. Por otra parte, el 16,6% de las vacantes publicadas exigían un nivel técnico y el 11,36% un nivel tecnológico. Valdría la pena mencionar que solo 43 vacantes requerían maestría (0,61%) y ninguna de las vacantes publicadas requería un doctorado. Además, el 8,98% de las vacantes requerían bachillerato y 1,02% educación primaria; es decir, un porcentaje mayor de vacantes exigía educación primera, que maestría (véase cuadro 2).

**Cuadro 2. Nivel educativo requerido por las publicaciones de vacantes**

Nivel educativo	Publicaciones	Total (%)
No específica	209	2,96
Primaria	72	1,02
Secundaria	130	1,84
Bachillerato	635	8,98
Técnico	1.173	16,6
Tecnológico	803	11,36

Nivel educativo	Publicaciones	Total (%)
Universitario	3.328	47,09
Especialización	675	9,55
Maestría	43	0,61
Doctorado	0	0
Total	7.068	100,00

Fuente: Servicio Público de Empleo (2018).

Si se analiza la demanda laboral con respecto a la experiencia requerida, se encuentra que el mayor porcentaje de las vacantes publicadas en el SPE durante el periodo de análisis requería entre 7 y 12 meses de experiencia (el 32,8% de las vacantes publicadas). A su vez, el 20,7% de las vacantes exigían entre 23 y 24 meses de experiencia (véase cuadro 3). Esto puede ser un indicador que va junto con el nivel educativo requerido en las vacantes publicadas. En otras palabras, tanto el nivel educativo requerido (en su mayoría universitario) combinado con el nivel de experiencia exigido para poder aplicar a

las vacantes (7 a 24 meses de experiencia), es un fuerte indicio del nivel de especialización que los empleadores esperan de los candidatos en el sector financiero.

A pesar de lo anterior, es importante destacar que el 18,46% de las vacantes publicadas no requerían experiencia, esto podría indicar que los empleadores están dispuestos a capacitar y entrenar a los nuevos empleados para que se adapten de una mejor manera a las necesidades específicas de la empresa y del sector.

Cuadro 3. Experiencia requerida por las publicaciones de vacantes

Experiencia-Meses	Publicaciones	Total (%)
Sin experiencia	1.305	18,46
1-6 meses	73	1,03
7-12 meses	2.318	32,8
13-24 meses	1.465	20,73
25-36 meses	811	11,47
37-60 meses	574	8,12
Mayor a 60 meses	105	1,49
No específica	417	5,9
Total	7.068	100,00

Fuente: Servicio Público de Empleo (2018).

Retomando el punto anterior, y si se presenta una correlación entre el nivel de educación y la experiencia requerida se podría afirmar que los empleadores demandan un número significativo, cerca de 1.756 vacantes (24,84%), profesionales universitarios con una experiencia entre 7 y 24 meses. De igual forma, entre las 1.305 vacantes que no requerían experiencia, 620 (47,51%) demandaban como mínimo

estudios universitarios (véase cuadro 4). Esto podría indicar que, en efecto, los empleadores se encuentran verdaderamente interesados en formar profesionales sin experiencia laboral, con el propósito de explotar las competencias adquiridas durante los años de formación, para poderlas potenciar y moldear a las necesidades que tienen el sector de los servicios financieros en la actualidad en Colombia.

Cuadro 4. Relación entre el nivel educativo y la experiencia requerida

Nivel de educación	Experiencia requerida								Total
	Sin experiencia	1-6 meses	7-12 meses	13-24 meses	25-36 meses	37-60 meses	Mayor a 60 meses	No especifica	
No especifica	60	44	78	17	5	2	0	3	209
Primaria	6	0	19	13	5	4	0	25	72
Secundaria	31	0	63	15	0	0	0	21	130
Bachillerato	127	14	303	70	21	7	17	76	635
Técnico	268	2	529	197	39	12	16	110	1.173
Tecnológico	139	0	377	184	48	11	7	37	803
Universitario	620	11	907	849	520	312	21	88	3.328
Especialización	51	2	41	117	170	209	37	48	675
Maestría	3	0	1	3	3	17	7	9	43
Doctorado	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1.305	73	2.318	1.465	811	574	105	417	7.068

Fuente: Servicio Público de Empleo (2018).

En temas de rango salarial para las ofertas publicadas para el sector financiero, la gran mayoría de ellas (el 22,42%) ofrecían un salario mínimo. El siguiente rango salarial más ofrecido en las ofertas publicadas en el SPE durante el periodo de análisis, era el de \$ 2.000.001 - \$ 3.000.000 con 12,13% de las vacantes (véase cuadro 5). Es importante resaltar también que el 11,48% de las vacantes ofrecían un rango salarial a con-

venir. Esta situación no guarda relación con el nivel educativo ni con la experiencia exigida, y, por el contrario, deja en evidencia las razones por las cuales el sector o las vacantes que se relacionan en esta sección no resultan totalmente atractivas para las personas que están formadas en competencias o conocimientos propios de "servicios financieros".

Cuadro 5. Rango salarial ofrecido para las vacantes del sector

Rango salarial	Publicaciones	Total (%)
Salario mínimo - \$ 884.250	1.596	22,42
\$ 884.251 - \$ 1.000.000	819	11,39
\$ 1.000.001 - \$ 1.500.000	955	13,5
\$ 1.500.001 - \$ 2.000.000	735	10,4
\$ 2.000.001 - \$ 3.000.000	887	12,13



Rango salarial	Publicaciones	Total (%)
\$ 3.000.001 - \$ 4.000.000	541	7,74
\$ 4.000.001 - \$ 6.000.000	447	6,6
\$ 6.000.001 - \$ 8.000.000	117	1,89
\$ 8.000.001 - \$ 10.000.000	86	1,27
\$ 10.000.001 - \$ 12.000.000	20	0,33
\$ 12.000.001 - \$ 15.000.000	47	0,68
> \$ 15.000.001	9	0,17
A convenir	809	11,48
Total	7.068	100,00

Fuente: Servicio Público de Empleo (2018).

## 2.3.2 Perfiles de difícil consecución

Es en este apartado se pretende analizar la demanda laboral actual de los miembros del Clúster de Servicios Financieros. Como se expresó anteriormente, este estudio utilizará como unidad de análisis los principales perfiles y las competencias tanto técnicas como transversales que deben tener. Tal decisión fue validada por directivos de los departamentos de talento humano de entidades financieras que asistieron a una mesa de trabajo coordinada por la Cámara de Comercio de Bogotá.

Para determinar la demanda laboral actual en el sector de servicios financieros (SSF) se realizó una serie de encuestas y de entrevistas presenciales a directivos de diversas entidades, con el fin de recopilar información relacionada con las competencias laborales de más difícil consecución, los cargos asociados a estas, y diferentes aspectos del mercado laboral.

En el cuadro 6 se ilustra la información recopilada en las mesas de trabajo de talento humano por el Clúster de Servicios Financieros. Esta se encuentra enfocada en los cargos de difícil consecución para las entidades financieras.

En el mismo cuadro se observa que las competencias blandas (socioemocionales o transversales) y las competencias fuertes (técnicas) están relacionadas principalmente con los nuevos objetivos de trabajo en grupos ágiles e interdisciplinarios y a las nuevas tecnologías digitales que se están consolidando en el SSF, tal como se analizó en la sección anterior.

Las metodologías (*frameworks*) ágiles, tales como Scrum, Kanban y XP, y el enfoque de trabajo *lean startup* —cada vez más populares en el sector financiero, puesto que en el fondo es un negocio tecnológico— requieren de grupos multidisciplinares, autónomos y autoorganizados que trabajen con un objetivo colaborativo porque son responsables de un producto de cabo a cabo (“end-to-end”), lo cual hace que las competencias y los perfiles requeridos cambien sustancialmente con respecto a las perspectivas de trabajo tradicionales.

Es por esa razón por la que las competencias socioemocionales y transversales cobran cada día más importancia en los requerimientos del talento humano del sector financiero. Además de conocer sobre el desarrollo de productos digitales y los objetivos asociados como *lean startup*, *Agile*, *design thinking*, y *growth hacking* o *marketing* por desempeño o basado en datos,



Cuadro 6. Competencias y perfiles de difícil consecución

Competencias transversales (blandas)	Creatividad, inteligencia emocional, trabajo en equipo, resolución de problemas complejos, pensamiento crítico, adaptación y aprendizaje continuo.
Competencias técnicas (duras)	Desarrollo de productos digitales, metodologías ágiles, pensamiento de diseño ( <i>design thinking</i> ), analítica de datos, programación, ciberseguridad, Big Data e inteligencia de negocios.
Perfiles asociados	Desarrollador de software y aplicaciones, especialista en ciencia de datos, diseñador de experiencia de usuario, especialista en marketing digital, especialista DevOps, especialista en arquitectura de software, especialista en medición de la calidad (Quality assessment – QA), líder de crecimiento ( <i>growth lead</i> ), diseñador de interfaz gráfica (IU), propietario o especialista en negocio ( <i>business owner</i> ), propietario del producto ( <i>product owner</i> ), Scrum master y Agile coach.

Fuente: elaboración propia.

los prospectos deben tener competencias como creatividad, capacidad de trabajo en equipo, pensamiento crítico, flexibilidad y adaptación al cambio, aprendizaje continuo e inteligencia emocional en general.

De igual manera, se requieren cada vez más competencias duras o técnicas relacionadas con el manejo y análisis de los datos —uno de los principales activos de una empresa en la era digital—, como Big Data, analítica de datos, programación y ciberseguridad.

A diferencia de los objetivos tradicionales de trabajo en donde se hace más énfasis en las competencias técnicas y en la responsabilidad individual del empleado, en los enfoques modernos las competencias socioemocionales y transversales son fundamentales, así como las competencias técnicas necesarias para entender el trabajo de los demás miembros del equipo de desarrollo, ya que todo el equipo es responsable del producto. En este sentido, el sector financiero requiere perfiles multidisciplinarios progresivos que, si bien tienen una especialidad, tengan el conocimiento general para trabajar de forma colaborativa.

Los perfiles asociados a estas competencias que reportaron las empresas encuestadas, a las cuales se les pidió que identificaran uno o dos perfiles, están relacionados, sobre todo, con la tendencia a organizar el trabajo en equipos multifuncionales ágiles que reduzcan los ciclos de desarrollo e innovación. Los referenciados en el cuadro 6 son los más comunes y son los perfiles que normalmente forman parte de un equipo *scrum* llamados células o *squads*.

Varias entidades financieras tradicionales (incumbentes) han comenzado su transformación digital implementando un área de innovación, usualmente llamada “laboratorio de innovación” o “fábrica digital” o “laboratorio digital”, entre otras. Esta área se encarga normalmente de analizar las tendencias tecnológicas y de nuevos negocios, diseñar nuevos productos orientados a los clientes o evaluar oportunidades de inversión o alianza con *fintechs* (actividad que se le conoce como *fintech scouting*).

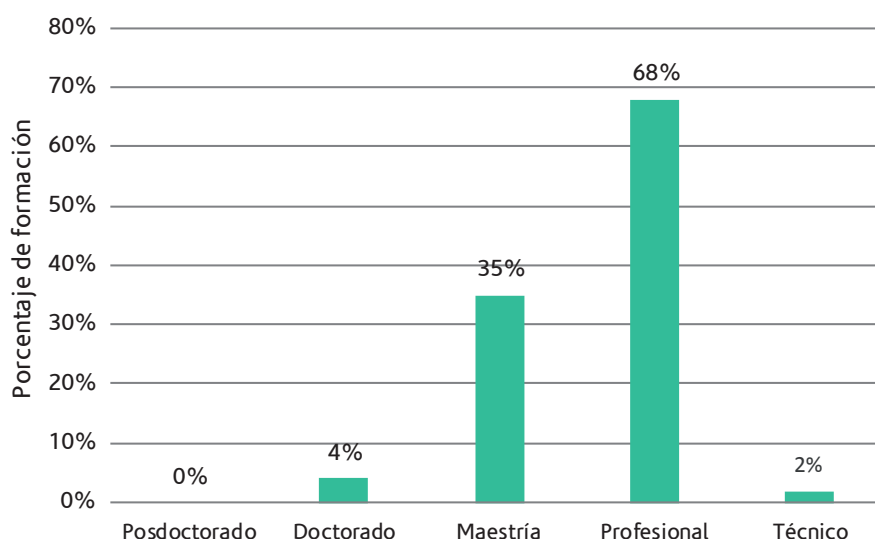
En estas áreas las entidades empiezan a experimentar con metodologías ágiles y *lean startup*, buscando aprender para ir progresivamente im-

plementando estos objetivos en el resto de la organización. La mayor demanda de las competencias laborales de difícil consecución y los perfiles asociados se originan por ahora en estas áreas, pero una vez la transformación avance y las estructuras organizacionales se empiecen a alinear con las nuevas necesidades del mercado, es de esperarse que aumente significativamente

la demanda de este tipo de competencias y perfiles en el sector financiero.

Según un reporte reciente de Asobancaria, el nivel de formación formal de las personas que integran estas áreas de innovación es relativamente alto, tal como se aprecia en el gráfico 14 (Asobancaria, 2018a).

Gráfico 14. Nivel de formación de las personas que integran los espacios de innovación



Fuente: elaboración propia con base en datos de Asobancaria (2018).

Las áreas de innovación han logrado desarrollar nuevos productos en diferentes segmentos, principalmente en medios de pago y productos de crédito, sobre todo de tipo incremental, ya

que las compañías que han desarrollado innovaciones de tipo disruptivo son mucho menos, como se observa en el cuadro 7.

Cuadro 7. Innovaciones desarrolladas en los productos financieros (cifras 2017)

	TIPO DE INNOVACIÓN	NÚMERO DE ENTIDADES QUE DESARROLLARON INNOVACIONES
INCREMENTAL	Medios de pago	24
	Productos de crédito	27
	Productos de ahorro	11
	Productos de inversión	10
DISRUPTIVOS	Medios de pago	3
	Productos de crédito	6
	Productos de ahorro	3
	Productos de inversión	0

Fuente: elaboración propia con base en datos de Asobancaria (2018).

### 2.3.3 Priorización de los cargos de difícil consecución

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto y con fines de ayudar a proponer acciones encaminadas al desarrollo del sector, se hizo un proceso de priorización de las competencias y los perfiles

asociados con base en las encuestas y entrevistas que se llevaron a cabo (véase cuadro 8).

Estos perfiles priorizados permitirán hacer un análisis de la oferta educativa que sea pertinente para cubrir estos cargos y dimensionar las brechas de capital humano, que se presentan en los siguientes apartados.

**Cuadro 8. Perfiles priorizados**

Competencias transversales (blandas)	Competencias técnicas (duras)	Perfiles asociados
Creatividad	Metodologías ágiles	Desarrollador de software y aplicaciones
Trabajo en equipo	Pensamiento de diseño ( <i>design thinking</i> )	Especialista en ciencia de datos
Pensamiento crítico	Analítica de datos	Diseñador de experiencia de usuario
Adaptación y aprendizaje continuo	Programación Ciberseguridad	Especialista en marketing digital

Fuente: elaboración propia.

## 2.4 Demanda futura

A continuación, se hará un análisis de prospectiva laboral para el Clúster de Servicios Financieros de Bogotá en el marco de la transformación digital, con el fin de considerar posibles escenarios y la correspondiente evolución de la demanda de habilidades laborales que puede concretarse en el futuro próximo. Conocer de manera anticipada las tendencias de los sectores económicos y su respectivo impacto en el capital humano, permite construir estrategias previas que posibiliten analizar el futuro para obrar con mayor seguridad en el presente. Para que de esta ma-

nera, la prospectiva se convierta en la disciplina utilizada para designar un conjunto de análisis y estudios realizados para explorar o prever el futuro en una materia<sup>9</sup>.

Aunque existen diferentes corrientes, pueden encontrarse dos objetivos principales según la percepción frente al futuro: uno, que asume el futuro como el resultado de tendencias identificables y, otro, que lo percibe como un conjunto de posibilidades frente a diferentes opciones de acción. El primero, corresponde a la disciplina conocida como *forecasting methods*, que incluye un conjunto de técnicas cuantitativas y cualitativas que pretenden hacer predicciones con

9. El correspondiente correcto en inglés es “forecasting”. La traducción literal a “prospective” hace referencia a otro tipo de estudio.

base en datos pasados y presentes. El segundo objetivo, liderado por los trabajos englobados, conocido como “prospectiva estratégica”, busca la generación de futuros deseables y la cons-

trucción de estrategias para su consecución. En el cuadro 9 se presenta un resumen de las principales características de cada objetivo.

**Cuadro 9. Posición de las dos principales corrientes de pensamiento en prospectiva frente a diferentes aspectos**

Aspectos	Forecasting methods	Prospectiva estratégica
Origen	Estados Unidos	Francia
Visión de futuro	Probabilística	Voluntarista
Técnicas de investigación	Cuantitativas y cualitativas	Cualitativas
Escenarios	Una técnica más	Estructura del futuro
Factor de cambio	Error estadístico en modelos	Producen alternativas de futuro
Tendencia	Generadoras de futuro	Producen alternativas de futuro
Tipos de tendencia	Tecnológicas	Tecnológicas

Fuente: elaboración propia.

Sin embargo, en la práctica y en este ejercicio particular, se utiliza una combinación de posturas y metodologías donde no siempre es clara la anterior diferenciación. Para este ejercicio se utilizaron instrumentos cualitativos y cuantitativos, con el propósito de identificar las tendencias que marcarán el futuro y el desarrollo del sector, el posterior impacto en las variables laborales y las características del capital humano.

De esta manera, se presentará el resultado de los ejercicios cualitativos contruidos a partir de fuentes primarias y secundarias, en donde se establecen los factores de cambio que llevan a la consolidación de tendencias o variables estratégicas, se evalúan los posibles escenarios, se formula una matriz de impacto ocupacional en donde se reflejan los cambios en las actividades y conocimientos que desarrollará el capital humano y, finalmente, se reconocen factores críticos que pueden limitar la materialización de las tendencias.

La velocidad de los cambios que actualmente enfrenta la sociedad y, en consecuencia, las organizaciones, hacen que sea clave analizar el futuro para afrontar los retos que se plantean. Desde esta perspectiva, en esta sección se busca identificar y analizar las principales tendencias que afectan el recurso humano del sector, generar algunos posibles escenarios y ver el impacto que pueden llegar a tener sobre el capital humano, así como las amenazas o factores críticos que determinarán los posibles escenarios a enfrentar.

## 2.4.1 Factores de cambio

Conforme al estudio del Foro Económico Mundial (FEM), cuatro avances tecnológicos serán los factores que afecten de forma positiva el crecimiento empresarial en el periodo 2018-2022:

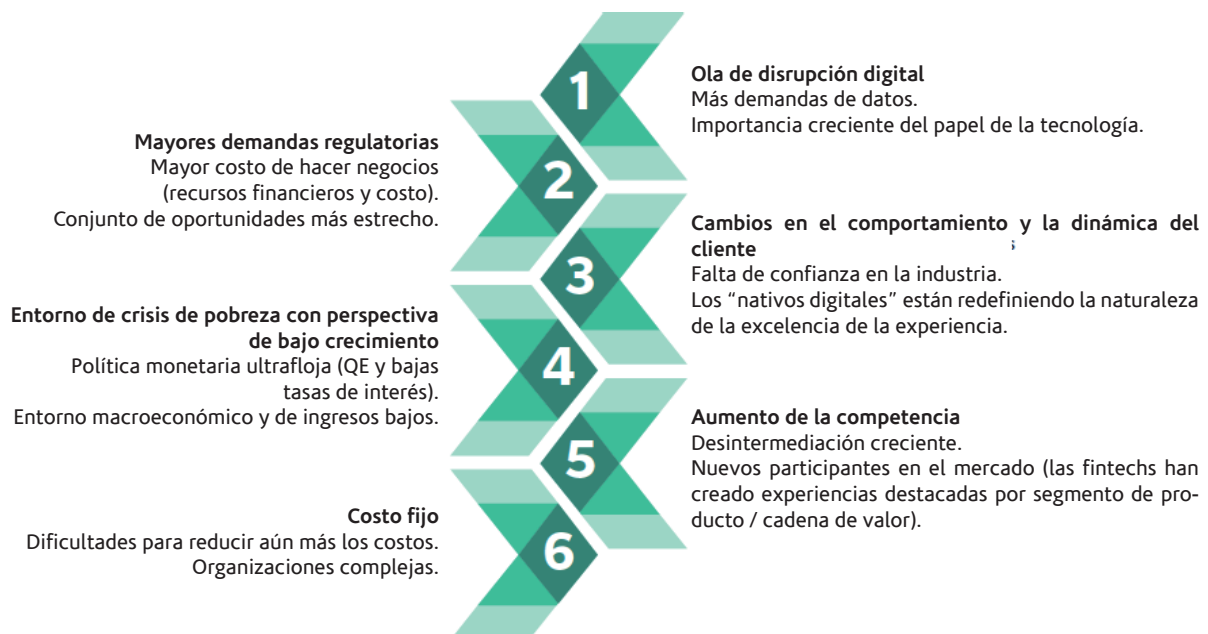
1. Amplia disponibilidad de Internet móvil de alta velocidad
2. Inteligencia artificial
3. Amplia adopción de analítica de Big Data
4. Tecnología de la nube

Para el FEM, estos factores estarán acompañados de tendencias socioeconómicas positivas como la expansión de la educación y la clase media, principalmente en las economías en desarrollo y el movimiento hacia una economía global más verde. Por el contrario, en las tendencias y los factores que espera que impacten negativamente incluye el creciente proteccionismo, los

ataques cibernéticos, cambios en las políticas gubernamentales, los efectos del cambio climático y el envejecimiento de la población (WEF 2018a).

Para el caso particular del sector de servicios financieros, IESE y Wyman (2017) afirman que si bien el sector está atravesando un periodo de disrupción promovido por la digitalización, nuevas regulaciones, comportamientos cambiantes de los clientes, perspectivas de bajo crecimiento, base de costos rígida, y mayor competencia, este no es el fin del sector, sino que marca el inicio de un nuevo ADN, caracterizado por una combinación de cambios en los modelos de negocios, la ejecución ágil y el pensamiento de diseño (véase gráfico 15).

Gráfico 15. Factores estructurales que están redefiniendo el sector de servicios financieros

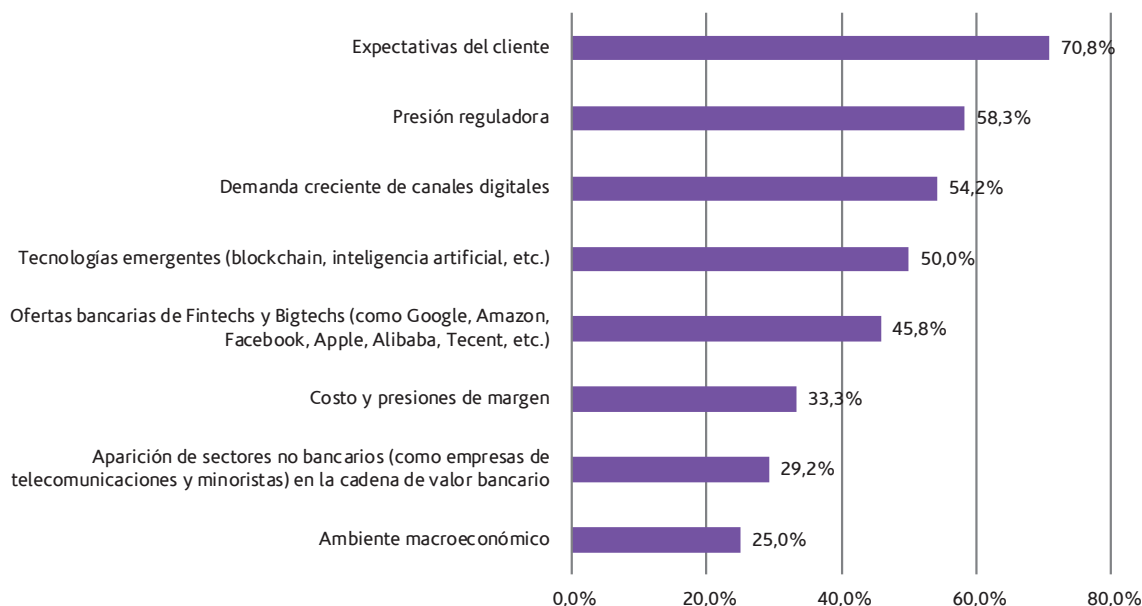


Fuente: elaboración propia con base en datos de IESE y Wyman (2017).

Capgemini y LinkedIn (2018) señalan que los principales factores de cambio en el sector bancario son el cambio en las expectativas de los clientes (70,8%), la presión regulatoria (58,3%), la creciente demanda de canales digitales (54,2%), las tecnologías emergentes (50%), servicios fi-

nancieros ofrecidos por nuevos participantes (45,8%), las presiones de costos y márgenes (33,3%), el surgimiento de sectores no bancarios en la cadena de valor (29,2%) y el ambiente macroeconómico (20%) (véase gráfico 16).

Gráfico 16. Factores de cambio en el sector bancario, 2018



Fuente: elaboración propia con base en datos del Capgemini Financial Services Analysis y LinkedIn (2018)

En virtud de lo anterior, las instituciones financieras (IF) deben centrarse en construir y fortalecer

las siguientes capacidades para enfrentar el futuro (véase gráfico 17).

Gráfico 17. Capacidades digitales que deben desarrollar las instituciones financieras



Fuente: elaboración propia con base en datos de Dietz, Khanna, Olanrewaju y Rajgopal (2016a).

En el caso particular del Clúster de Servicios Financieros de Bogotá, se identifican los siguientes factores de cambio que podrían afectar eventualmente a todo el sector:

- Aumento de las *fintech*
- Incursión de las *bigtech*
- Proteccionismo creciente
- Desaceleración económica
- Crisis financiera
- Inestabilidad política y social
- Agudización del conflicto armado
- Efectos del cambio climático
- Salud y demografía (aumento de expectativa de vida)
- Incremento de ciberataques
- Desplazamiento de trabajo por la inteligencia artificial y la automatización

- Transformación del sistema actual de educación

- Crecientes demandas regulatorias

Algunas de las tendencias descritas anteriormente ya se están materializando y consolidando en el sector con gran rapidez, con lo cual se convierten en una realidad inmediata. Incluso, algunos aspectos de los tres escenarios futuros propuestos se observan de manera paralela, pero todavía no es claro si uno prevalecerá sobre los otros o si emergerá una nueva tendencia no prevista hasta ahora. En efecto, debido al nuevo entorno de mayor volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad es difícil e inapropiado realizar ejercicios de prospectiva de muy largo plazo.

Por ejemplo, algunas tecnologías apenas están penetrando, aunque se prevé un incremento en su uso. De acuerdo con el Observatorio de la Economía Digital, a cierre del 2017, en la región central de Colombia (determinada esencialmente por Bogotá) la adopción de las tecnologías digitales avanzadas presentaba la siguiente composición (véase cuadro 10).

**Cuadro 10. Penetración de tecnologías avanzadas en el sector de servicios financieros**

Pilar	Tecnología	Actual (%)	Futuro (%)
Infraestructura	Ciberseguridad	29,0	36,6
	Computación en la nube	29,7	36,6
Procesamiento	Internet de las cosas	8,3	9,7
	Robótica	2,8	4,2
	Impresión 3D	1,4	4,8
	Realidad virtual	0,7	5,5
Distribución	Big Data	6,9	8,3
	Inteligencia artificial	1,4	3,5
	Blockchain	2,1	6,8

Fuente: Observatorio de Economía Digital, MinTic y CCB (2018).

## 2.5 Tendencias

### 2.5.1 Tendencias organizacionales

El nuevo paradigma de gestión de negocios promovido por la nueva revolución industrial impacta al sector de servicios financieros y la estructura de sus instituciones, incluyendo la arquitectura y cultura organizacional, la forma de liderazgo y de trabajo, el modelo de negocios y la orientación de las compañías. Según McKinsey (2017b), la revolución digital está retando el

paradigma tradicional, debido a cuatro tendencias fundamentales:

1. Un ambiente que evoluciona rápidamente.
2. La constante introducción de tecnologías disruptivas.
3. Aceleración de la digitalización y democratización de la información.
4. La nueva guerra por talento.

En particular, en el cuadro 11 se identifican las diferencias con relación al paradigma tradicional.

Cuadro 11. El nuevo paradigma de gestión impacta a toda la empresa

Antiguo paradigma	Nuevo paradigma
<b>Barreras de entrada</b> debido a ventajas competitivas basadas en la escala	<b>Costos marginales tienden a cero</b> facilitando el crecimiento
<b>Cadenas de valor</b> verticalmente integradas	Arquitectura basada en <b>capas apiladas</b> e interoperables
Organización y procesos alrededor del <b>producto</b>	Organización y procesos alrededor del <b>cliente</b>
<b>Estructuras jerárquicas</b> y burocratizadas	<b>Estructuras horizontales</b> y flexibles
<b>Ciclos largos</b> de innovación	<b>Ciclos cortos y permanentes</b> de innovación

Fuente: elaboración propia, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

La forma como se organizan las empresas en su interior y con respecto a las demás empresas en la economía, está cambiando de manera rápida por varias razones. Primera razón, las expectativas de los clientes cada vez son más altas y exigentes. Como afirma Rodríguez (2018), en un mundo en donde las expectativas las establecen las empresas digitales nativas como Amazon y Netflix, la personalización y la relevancia son la nueva norma a través de los canales y los productos. Solo las compañías que pongan al cliente en el centro y construyan plataformas inteligentes en toda la organización podrán incrementar la satisfacción, la lealtad y la confianza.

En esta misma línea, Capgemini y LinkedIn (2018) señalan que las expectativas crecientes de los clientes, sobre conveniencia y personalización guiada a 36 ideas basadas en tecnologías de análisis de datos, están rediseñando el sector de servicios financieros, las cuales aseguran que los productos y servicios sean personalizados y relevantes.

Segunda razón, están surgiendo nuevos modelos de negocios que a través de la consolidación de ecosistemas ofrecen plataformas o soluciones a una amplia variedad de clientes. Según Capgemini y LinkedIn, la tecnología basada en



infraestructura mediante diferentes plataformas e interfaces de programación de aplicaciones (API, por sus siglas en inglés), están rediseñando el futuro del sector de servicios financieros. En efecto, McKinsey (2017a) reconoce que hace tres años pudo haber subestimado la velocidad de cambio en este sentido, ya que las compañías que orquestan plataformas están surgiendo como una poderosa amenaza a las instituciones financieras tradicionales y los clientes están adoptando las nuevas tecnologías mucho más rápido de lo esperado.

Para enfrentar estas nuevas exigencias de los clientes y nuevos modelos de negocio, las empresas deben no solo ajustar su estrategia de negocios, sino también su estructura organizacional. Para mitigar los efectos de la disrupción digital, muchas entidades financieras han creado unidades independientes o *start-ups* dentro de la organización, han hecho una serie de experimentos digitales, o han apalancado la tecnología para reducir costos o mejorar la eficiencia. No obstante, Gupta (2018) señala que, a través de estas iniciativas, los ejecutivos están utilizando una estrategia que no tiene el alcance para solucionar el problema. Según este profesor de la Escuela de Negocios de Harvard, estas medidas han conducido a un éxito limitado. Por el contrario, deben hacer de la estrategia digital una parte integral de la estrategia general del negocio; es decir, que en vez de tratarla como un ejercicio separado, esta debe estar incluida en las operaciones y en el ADN de la organización, de tal forma que afecte todos los aspectos.

En efecto, Ross (2018) señala que una gran estrategia es valiosa solo si la compañía es capaz de ejecutarla, lo cual depende de la arquitec-

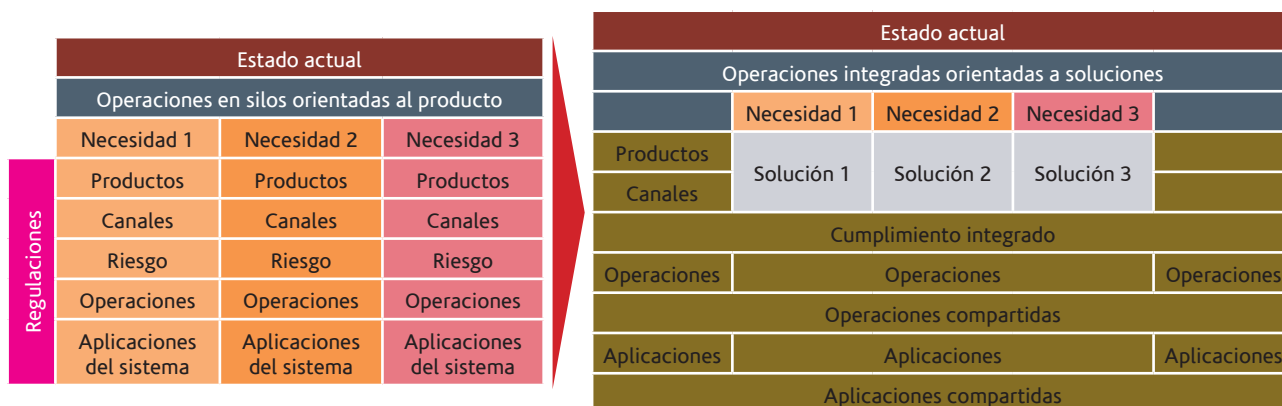
tura del negocio; es decir, la forma en que los empleados, procesos, sistemas e información interactúan para entregar productos y servicios a los clientes. Para mantenerse al paso con las demandas de los clientes y los movimientos de la competencia, las compañías deben ser capaces de experimentar rápidamente una oferta potencial y, dependiendo de la respuesta del cliente, continuamente mejorar, escalar esa oferta o descartarla y moverse a la siguiente. Según Ross (2018), en la economía digital ya no es suficiente que la arquitectura del negocio se enfoque en la eficiencia operacional, sino que debe enfocarse también en la agilidad, esto es, en diseñar la reutilización rápida de los componentes individuales del negocio.

Hoy en día, la innovación rápida depende de equipos multifuncionales y autónomos que aprenden rápidamente qué funciona y qué no funciona, a través de la experimentación y validación de sus hipótesis, que están centrados en resolver los problemas del cliente y en mejorar continuamente los productos o servicios. Estos equipos no temen al fracaso, sino que aprenden de él. Los directivos no utilizan el enfoque de comando y control, sino que funcionan como orientadores (*coach*). Estos equipos se fundamentan en un objetivo colaborativo y de transparencia (Ross, 2018).

Estos grupos de trabajo son autónomos y responsables de una solución, actúan de manera colaborativa y centrada en el dar una solución integral a las necesidades del cliente. De ahí que el modelo operacional y de negocios deba simplificarse, porque la entidad ya no estará enfocada en un producto o en un canal en particular, sino en ofrecer una solución integral al cliente (véase gráfico 18).

**La innovación rápida depende de equipos multifuncionales y autónomos que aprenden rápidamente qué funciona y qué no funciona, a través de la experimentación y validación de sus hipótesis, que están centrados en resolver los problemas del cliente y en mejorar continuamente los productos o servicios.**

Gráfico 18. Los modelos operativos serán integrados y orientados a solucionar necesidades del cliente



Fuente: PwC (2014).

Este tipo de modelo operativo permite que en realidad se puedan implementar enfoques y métodos ágiles en la compañía, diferentes al tipo de organización tradicional que ha predominado en las últimas décadas. La organización tradicional (diseñada primeramente para estabilidad y concebida como una máquina) es una jerarquía estática, compartimentalizada y estructural en la que los objetivos y las decisiones fluyen de arriba hacia abajo, con los cuerpos de gobernanza más poderosos arriba. Opera mediante la planeación lineal y el control con una estructura fuerte, pero con frecuencia rígida y lenta (McKinsey, 2017b).

Sin embargo, hoy estamos viendo un cambio de paradigma en la forma en que las organizaciones balancean la estabilidad y el dinamismo, según McKinsey. Está surgiendo un nuevo tipo de organización ágil (diseñada para la estabilidad, el dinamismo y concebida como un organismo vivo), la cual es una red de equipos dentro de una cultura centrada en las personas que operan en ciclos de rápido aprendizaje y decisiones que se apalancan en la tecnología. Tal modelo operativo ágil tiene la habilidad de reconfigurar rápida y eficientemente la estrategia, la estructura, los procesos, las personas y las tecnologías hacia oportunidades de creación y protección de valor. Así, una organización ágil agrega ve-

locidad y adaptabilidad, creando una fuente de ventaja competitiva en un ambiente VUCA [significa “volatilidad, incertidumbre, complejidad y ambigüedad” de condiciones y situaciones] (McKinsey, 2017b) (véase gráfico 19).

El sector de servicios financieros, junto con los de alta tecnología, telecomunicaciones y entretenimiento, está liderando la adopción del enfoque ágil. En el gráfico 20 se observa un ejemplo de implementación de una entidad financiera internacional.

Según Westerman (2017), ágil es una mentalidad o forma de pensar que implica un cambio profundo, no es solo un proceso o una metodología; es un marco de referencia radicalmente diferente para la misma gestión; y es horizontal en orientación y externo en enfoque. Westerman señala que la gestión ágil, incluyendo todas sus variantes y análogos —tales como Scrum, Kanban, *lean*, *lean startup*, *design thinking*, etc.—, constituye una respuesta al cambio “copernicano” en el centro de gravedad comercial que ha ocurrido: el poder en el mercado ha cambiado del vendedor hacia el comprador. En vez de ser la firma el centro estable del universo comercial, ahora el cliente es el centro, lo cual implica que las empresas tienen que ver e interactuar con el mundo de otra manera (véase gráfico 21).

De organizaciones como "máquinas" ...

... A las organizaciones como "organismos"

The diagram illustrates the transition from a machine-like organizational structure to an organism-like one. On the left, a pyramid represents the 'Burocracia' (Bureaucracy) model, characterized by a 'Jerarquía de arriba hacia abajo' (Top-down hierarchy) and 'Instrucción detallada' (Detailed instruction). The pyramid is divided into three horizontal layers and three vertical columns, with the bottom section labeled 'SILOS' (Silos). On the right, a circular diagram represents the 'Organismo' (Organism) model, featuring 'Cambios rápidos, recursos flexibles' (Rapid changes, flexible resources), 'El liderazgo muestra dirección y permite la acción' (Leadership shows direction and allows action), and 'Equipos construidos alrededor de la responsabilidad de extremo a extremo' (Teams built around end-to-end responsibility). The organism model is described as having 'Cajas y líneas' (Boxes and lines) that are 'menos importantes, enfóquese en la acción' (less important, focus on action).

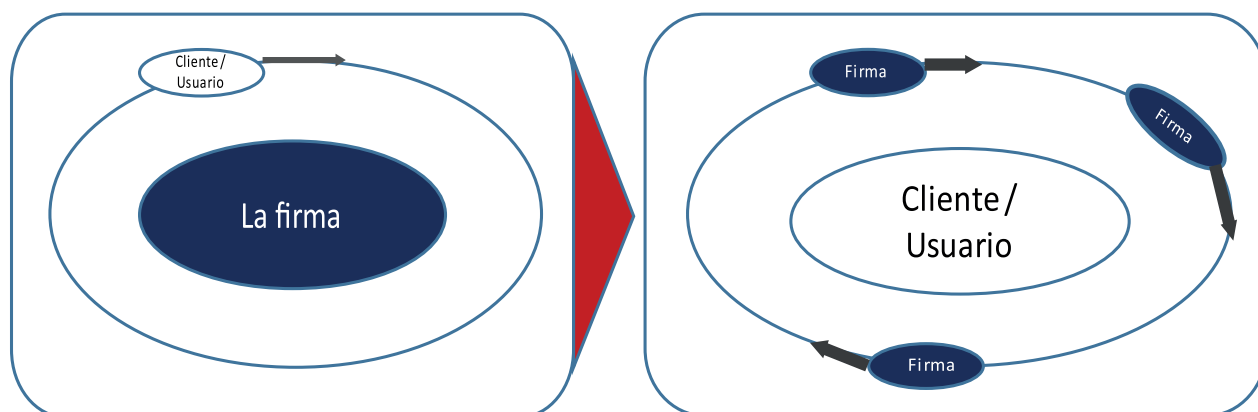
Gráfico 20. Los modelos organizacionales ágiles no tienen una estructura fija



- es responsable de un capítulo
- representar la jerarquía para los miembros de squas (re: desarrollo personal, entrenamiento, dotación de personal y gestión del desempeño)

53

Gráfico 21. La “revolución copernicana” en la administración de las empresas



Fuente: elaboración propia con base en datos de Westerman (2017).

La transformación ágil a gran escala no es, como se ha dicho antes, solo sobre tecnología, sino también una nueva forma de pensar. “Es más colaborativa, más abierta, más creativa y mucho más eficiente que otros modelos de negocio” (BCG, 2018).

Deloitte (2017), en un estudio global sobre el impacto de la digitalización en el talento humano, resume los principales rasgos del nuevo tipo de organización que está surgiendo y los compara con la anterior, como se observa en el cuadro 12.

Cuadro 12. La organización del futuro: reglas tradicionales frente a las reglas nuevas

Reglas tradicionales	Reglas nuevas
Organizadas para eficiencia y eficacia	Organizadas para el aprendizaje, innovación e impacto en cliente
La compañía es vista como toma de decisiones, estructura y progresión de liderazgo jerárquica	La compañía es vista como una red ágil, empoderada por líderes de equipo e impulsada por la colaboración y el intercambio de conocimientos
Estructura basada en funciones de negocio con líderes funcionales y grupos funcionales globales	Estructura basada en trabajo y proyectos, con equipos basados en proyectos, clientes y servicios
Progreso a través de la promoción ascendente con muchos niveles de por medio	Progreso a través de muchas asignaciones, diversidad de experiencias, y asignaciones multifuncionales de liderazgo
Las personas “se vuelven líderes” a través de la promoción	Las personas “crean seguidores” para crecer en influencia y autoridad
Dirigir bajo supervisión	Dirigir por orquestación
Cultura dominada por el miedo al fracaso y las percepciones de otros	Cultura de seguridad, abundancia y relevancia de tomar riesgos e innovación
Basado en reglas	Basado en guía
Roles y títulos de puestos claramente definidos	Equipos y responsabilidades claramente definidos, pero los roles y títulos de puesto cambian regularmente
Basado en procesos	Basado en proyectos

Fuente: Deloitte (2017).

## 2.5.2 Tendencias tecnológicas

Las nuevas tecnologías digitales, potencializadas por el aumento exponencial en la capacidad de procesar, almacenar y enviar información, son el elemento central de este nuevo paradigma. Según Deloitte, a medida que los sistemas de inteligencia artificial, robótica y herramientas cognitivas crecen en sofisticación, los trabajos se reinventan, creando lo que se empieza a conocer como “la fuerza laboral aumentada” (Deloitte, 2017). Un estudio reciente de McKinsey identificó que cerca del 80% de los CEO [directores ejecutivos] de Estados Unidos y Europa, afirman que les preocupa asegurar que sus compañías tengan la mezcla adecuada de habilidades para prosperar en la era de la inteligencia artificial y la automatización (Illanes *et al.*, 2018).

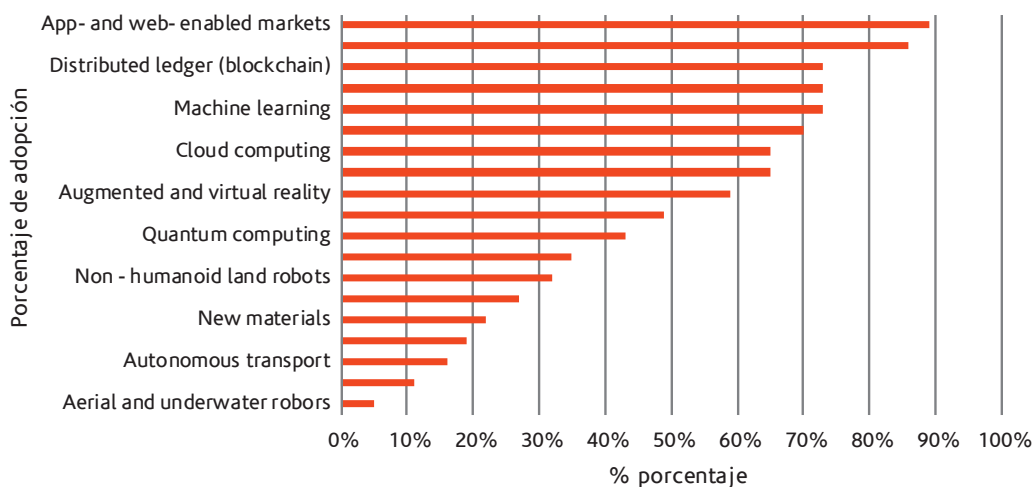
Bughin (2018) señala que dadas las complejidades de implementar las nuevas tecnologías, las compañías necesitarán empleados que puedan diseñar los algoritmos adecuados e interpretar los datos, pero también aumentará la demanda de habilidades sociales y emocionales en cerca del 25% al 2030. También pronostica un cambio hacia las habilidades cognitivas más avanzadas, incluyendo la creatividad y el procesamiento de información compleja.

En el caso concreto del sector de servicios financieros, según el reporte global sobre empleo del Foro Económico Mundial (FEM), las principales tendencias que promueven el crecimiento del sector internacional son las siguientes, a saber (WEF 2018a):

1. Avances en el Internet móvil.
2. Creciente disponibilidad de Big Data.
3. Creciente adopción de nueva tecnología.
4. Avances en inteligencia artificial.
5. Avances en tecnología en la nube.
6. Avances en poder computacional.
7. Expansión de la afluencia en los países desarrollados.
8. Expansión en la educación.
9. Expansión de las clases medias.
10. Cambios de mentalidad entre la nueva generación.

El estudio del FEM identifica los siguientes niveles de adopción de las tecnologías (véase gráfico 22).

**Gráfico 22. Adopción de las nuevas tecnologías en el sector de servicios financieros (proporción de compañías encuestadas)**

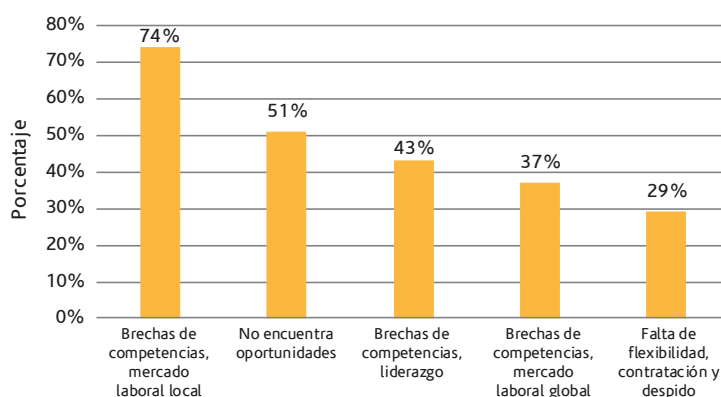


Fuente: elaboración propia con base en datos del WEF (2018).

Las principales barreras a la adopción de dichas tecnologías que encuentran los directivos del sector son, a saber: brechas de talento relacionadas con el mercado laboral local (74%), incompreensión de las oportunidades (51%), bre-

chas de talento relacionadas al liderazgo (43%), brechas de talento relacionadas con el mercado laboral global (37%), falta de flexibilidad en contratar y despedir (29%) (véase gráfico 23).

Gráfico 23. Barreras a la adopción de nuevas tecnologías



Fuente: elaboración propia con base en datos del WEF (2018)

Para Accenture (2018), el efecto de la inteligencia artificial aplicada será mucho más persuasivo que la digitalización que se ha visto hasta ahora. Su efecto requerirá reconocer que la fuerza laboral del futuro en el sector financiero será significativamente diferente de lo que ha sido hasta ahora.

### 2.5.3 Tendencias regulatorias

Además de los *sandbox* regulatorios, vale la pena destacar una tendencia regulatoria que se evidencia en varios países: la banca abierta (*open banking*). Como lo señala Marous (2018), cada vez más entes regulatorios a nivel global le están solicitando a las entidades financieras permitir a sus clientes compartir sus datos de manera segura con terceros (*third party providers*, TPP), con el fin de promover nuevos servicios financieros y aumentar la competencia en el sector (véase ilustración 1).

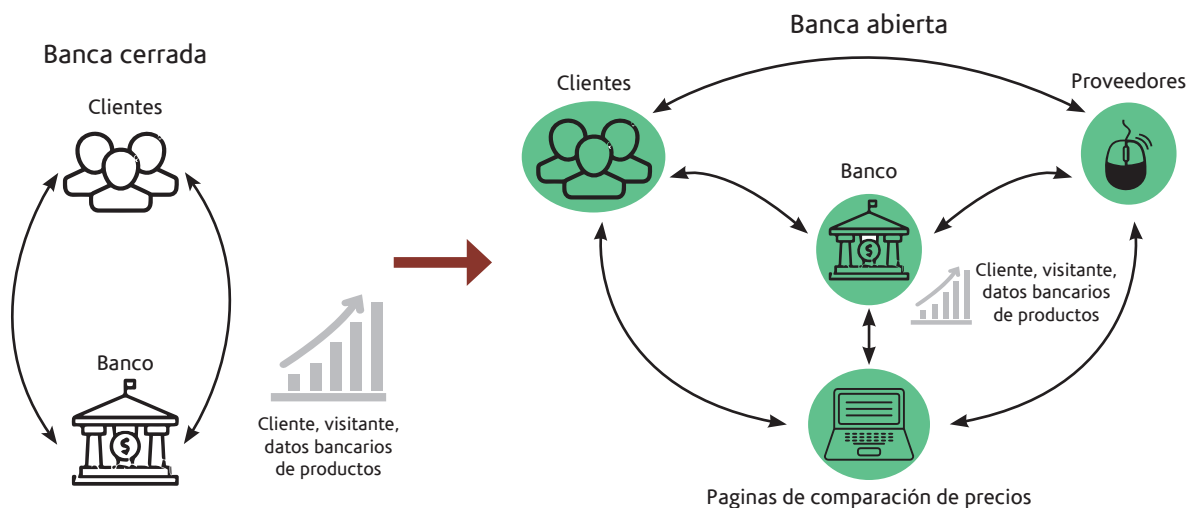
Según Marous, al hacer disponible los datos de sus cuentas y pagos a través de interfaces de programación de aplicaciones (API, por sus siglas en inglés), los consumidores tienen mayor libertad y control en cómo interactúan con los proveedores de sus servicios financieros. Las API

de banca abierta aceleran la innovación y la colaboración, permitiendo la personalización de los servicios y la consolidación de ecosistemas en los que se ofrecen servicios financieros.

Los principales esfuerzos para promover la banca abierta los ha realizado la Unión Europea por medio de la Directiva Revisada sobre Servicios de Pago (o PSD2) y la Regulación General de Protección de Datos (GDPR, por sus siglas en inglés), al igual que el Reino Unido con el Estándar de Banca Abierta. Estas normas y estándares entraron en vigor en el 2018 y se toman como referencia en todo el mundo. En el caso de Colombia, algunas entidades financieras empezaron a crear áreas nuevas que exploran las oportunidades que ofrece la banca abierta y el Gobierno dio un primer paso en esa dirección al impulsar la política de explotación de datos plasmada en el documento CONPES 3920 de 2018, convirtiéndonos en el primer país de América Latina y el octavo en el mundo en contar con una política de este tipo (Asobancaria 2018).

En este nuevo ambiente de banca abierta, cada capa funcional de la arquitectura apilada de las organizaciones tendrá una función en la transformación, tal como lo indica el gráfico 24.

Ilustración 1. Apertura de la información transaccional de los clientes



Fuente: Deloitte (2017).

Gráfico 24. Banca abierta: una función para cada capa de la organización

Modelo funcional de servicios financieros.

HNW	Mayor afluencia	Más sucursales / centro de contacto	Micro /SB	Business Business centres	Institucional	<b>Nivel de relación con el cliente</b> * Comprender las necesidades no satisfechas del cliente * Oportunidades de identidad habilitadas por Open Banking para unir servicios clave a través de nuevos canales, o nuevos servicios a través de canales propios * Traducir implicaciones para viajes de clientes
Crédito de consumo y servicios	Crédito comercial y servicios	Servicios de pagos y transacciones	Ahorro e inversiones	Mercados	Seguro y transferencia de riesgos	<b>Nivel de fabricación y entrega</b> * Desarrollar estrategia de unión de producto / servicio * Generar las asociaciones y canales necesarios para la colaboración para satisfacer las necesidades no satisfechas de los clientes identificadas anteriormente
Centros comerciales, efectivo, tarjetas y logística	Servicios de pagos y transacciones	Servicios de préstamo	Operaciones de mercados	Seguridad, AML y protección contra delitos financieros	Adquisición de propiedades y otros	<b>Nivel de operaciones</b> * Identificar oportunidades habilitadas por Open Banking para syndicar servicios clave a través de nuevos canales, ir a nuevos servicios por medio de canales propios * Cumplir con la seguridad, la privacidad y otros requisitos y expectativas"
Soluciones y aplicaciones para clientes (CMR y plataformas de habilitación)	ERP	Datos	Motor(es) de transacción y origen	Motores de cálculo básicos (capital, riesgo, FTP, etc.)	Registros comunes (GL, activos y núcleos bancarios)	<b>Nivel tecnológica</b> * Desarrollar y mantener Apis y SDK * Desarrollar y mantener ralls en plataformas de servicios de terceros * Cumplir con los requisitos y expectativas de seguridad, privacidad y otros
Riesgo	Finanzas	Estrategia	Capital humano	Alcance y comunicación"	Servicios legales y otros servicios comerciales	<b>Nivel de soporte</b> * Riesgo: reorientar los marcos de riesgo y equilibrio * Estrategia: guía opciones sobre la propuesta de valor y la forma de jugar * Capital humano: garantizar la mezcla de habilidades requeridas * Legal: acuerdos de contacto de Allgn con nuevos riesgos y oportunidades

Fuente: elaboración propia con base en datos de PwC (2018b).



El progresivo fortalecimiento de la banca abierta permitirá también la consolidación de nuevos modelos de negocios basados en plataformas y ecosistemas.

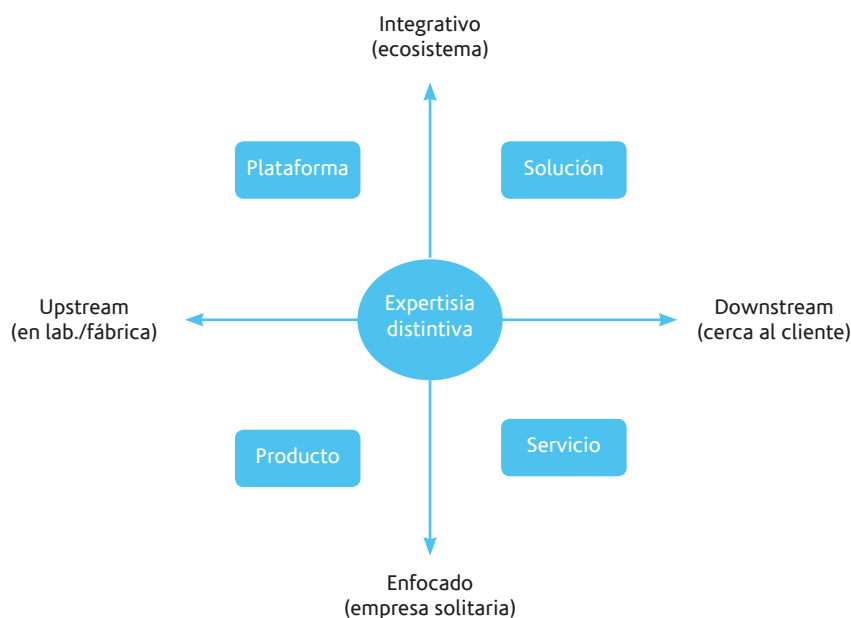
En general, el reto de las entidades regulatorias es permitir la innovación y el crecimiento económico, mientras aseguran la protección del consumidor, del inversionista y de todo el sistema financiero. Como lo señala el Departamento del Tesoro de Estados Unidos, existen muchas oportunidades para modernizar la regulación, que promuevan la adopción de técnicas avanzadas de procesamiento de datos para mejorar los procesos de negocios y apoyar el lanzamiento de productos y sistemas alternativos de entrega de servicios, con el propósito de reducir costos, mejorar los resultados para los clientes y mejorar el acceso al crédito y a otros servicios (U.S. Department of the Treasury, 2018). En Colom-

bia, el Ministerio de Hacienda, por intermedio de la Unidad de Regulación Financiera (URF) y la Superintendencia Financiera, ha entendido la necesidad de modernizar la regulación y ha diseñado una agenda con ese objetivo.

## 2.5.4 Tendencias en los modelos de negocio

En la economía en general existe una tendencia hacia la consolidación de ecosistemas en los que las compañías participan para ofrecer plataformas y soluciones a sus clientes. En efecto, Venkatraman (2017) señala que la transformación digital supone un cambio en el pensamiento que conduce de un modelo de negocio centrado en un producto o un servicio a uno de contrato en la solución de problemas (véase gráfico 25).

Gráfico 25. Nuevos modelos de negocio están surgiendo



Fuente: Venkatraman (2017).

Según Morgan Stanley y BCG, un ecosistema es una red de compañías, contribuidores individuales, instituciones y consumidores que interactúan para crear servicios integrados y generar

valor, a través de una plataforma técnica (usualmente un sistema operativo o una *app store*), que conecta aplicaciones, datos, productos y servicios. La plataforma permite a los compo-



nentes del ecosistema trabajar juntos más fácilmente que si los productos y servicios operaran solos (Morgan Stanley y BCG, 2015).

Las plataformas que permiten a las empresas moverse fácilmente por medio de las fronteras de las industrias y de los sectores están destruyendo el modelo tradicional y haciendo cada vez más difusas esas fronteras (Bughin *et al.*, 2018a). En el caso del sector de servicios financieros, a través de las plataformas, los nuevos participantes ofrecen a los clientes la oportunidad de comparar entre tasas y costos de las diferentes entidades financieras que ofrecen sus productos y servicios en ellas, lo cual hace que muchos de estos se “commoditicen”, en el sentido de que se vuelven productos o servicios básicos sin mucho valor agregado; mientras que los nuevos participantes se quedan con la relación con el cliente y con los márgenes más rentables de la originación y distribución.

Por ejemplo, empresas como Apple, Amazon, Tencent y Alibaba, que han creado sus propias plataformas, están expandiendo sus ecosistemas y entrando en el territorio competitivo de las instituciones financieras tradicionales.

La economía de las plataformas y los ecosistemas digitales están transformando los fundamentos tradicionales de la oferta y la demanda. Según Bughin, Catlin, Hirt y Willmott (2018), las mejores compañías tienen la escala para alcanzar casi una base de clientes ilimitada, usar inteligencia artificial y otras herramientas para diseñar elevados niveles de servicio y beneficiarse de líneas de abastecimiento casi sin fricción. Modelos de negocio considerados improbables ayer, se convierten hoy en una realidad. Por ejemplo, Facebook es un gran jugador en la industria de contenido sin producir contenido (hasta hace poco); Uber y Airbnb venden movilidad global y alojamiento sin tener carros u hoteles.

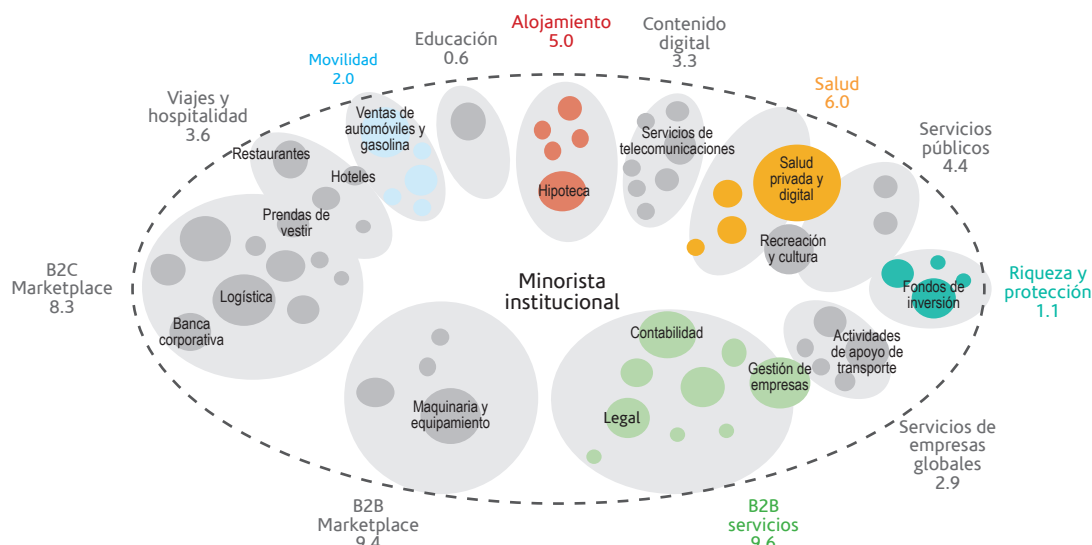
Para McKinsey es muy probable que un creciente número de industrias se unan en ecosistemas digitales mucho más amplios y más dinámicos, que permitirán a los usuarios disfrutar de una experiencia de punta a punta en un amplio rango de productos y servicios a través de un único punto de acceso. En ese sentido, los ecosistemas incluirán diversos participantes que proveerán digitalmente acceso a soluciones multiindustria (McKinsey 2017a); es decir, que las fronteras entre las industrias tradicionales cada vez se harán más difusas o, por lo menos, se redefinirán. McKinsey (2018b) presenta un conjunto de ecosistemas que se han estado consolidando en los últimos años (véase gráfico 26).

Bughin *et al.* (2018a) sostienen que este conjunto de ecosistemas digitales que está emergiendo podría representar más de US\$ 60 trillones en ingresos en el 2025, es decir, casi un tercio de las ganancias corporativas a nivel global. En este mundo de ecosistemas, señalan los autores, a medida que las fronteras de las industrias se difuminan, la estrategia de las empresas necesita un marco de referencia más amplio para determinar los posibles competidores o socios (véase gráfico 27).

La dinámica conjunta de las tendencias mencionadas anteriormente está cambiando al sector y creando, a su vez, tendencias en la naturaleza del negocio financiero. Por ejemplo, McKinsey señala cuatro amenazas para las instituciones financieras (IF) tradicionales. Primera, las IF se están desintermediando de sus clientes. Segunda, se están desagregando los productos y servicios financieros, causando problemas al modelo de negocios tradicional<sup>10</sup>. Tercera, muchos productos financieros se han vuelto básicos o de bajo valor (“commoditization”), como consecuencia de la mayor transparencia en los precios y las ofertas altamente similares. Finalmente, las IF están luchando con la invisibilidad a medida

10. Por ejemplo, los bancos tradicionalmente han ofrecido cuentas de ahorro y cuentas corrientes por debajo de su costo, con el fin de subsidiar negocios mucho más lucrativos como los préstamos o las hipotecas.

Gráfico 26. Nuevos ecosistemas pueden reemplazar algunas industrias tradicionales al 2025, \* \$trillón



Los tamaños de los círculos muestran tamaños aproximados de encuestas de ingresos. Se espera que surjan ecosistemas adicionales además de los desplegados; no se muestran todas las industrias o subcategorías

Fuente: McKinsey (2018b).

Gráfico 27. Al 2025 casi un tercio de las ventas globales provendrán de ecosistemas



Fuente: elaboración propia con base en datos de Bughin et al. (2018a).

que los clientes cada vez más se conectan menos con sus marcas o incluso no recuerdan qué

instituciones les prestan sus servicios (McKinsey, 2017a) (véase gráfico 28).

Gráfico 28. Cuatro amenazas para las instituciones financieras tradicionales

	Desintermediación	Desagregación	Mercantilización	Invisibilidad
Descripción	Los bancos están perdiendo acceso a los clientes a medida que las personas cambian a fuentes / canales no bancarios.	Los productos y servicios bancarios se desagregaron, ya que los consumidores pueden elegir entre proveedores de servicios únicos.	Los bancos están luchando por diferenciarse a medida que los consumidores comparan los productos bancarios en línea con mayor transparencia.	Los bancos están perdiendo conocimiento de la marca y se están volviendo invisibles a medida que los consumidores pueden acceder a servicios fiables sin conocer la marca.
Ejemplo de amenazas menores	Los consumidores pueden prestar dinero sin necesidad de contactar a los bancos, por ejemplo, Lending Club.	El depósito y el pago no se agrupan a medida que los consumidores nivelan las soluciones de pago de terceros, por ejemplo, Paypal.	Los consumidores pueden comparar diferentes productos de depósito de diferentes bancos y elegir el que tenga la tasa de interés más alta, por ejemplo, SavingGlobal.	Los consumidores pueden acceder a micropréstamos sin marca a través de las redes sociales, por ejemplo, Wechat Welidai.

Fuente: elaboración propia con base en datos de McKinsey (2017a).

De conformidad con lo anterior, para el caso del Clúster de Servicios Financieros de Bogotá se identificaron las siguientes tendencias con la ayuda de varios expertos del sector:

- Creciente adopción de nuevas tecnologías:
  - Inteligencia artificial
  - Realidad virtual / aumentada
  - Tecnología de registros distribuidos (*blockchain*)
  - Computación en la nube
  - Internet de las cosas
- Avances en el Internet móvil
- Expansión de las clases medias y la educación
- Cambios en el poder económico global (mercados emergentes frente a mercados desarrollados)
- Rápida urbanización
- Movimiento hacia una economía global verde
- Base de costos rígida para las instituciones financieras tradicionales
- Cambios en la mentalidad de la nueva generación
- Consumidores más exigentes
- Creciente competencia
- Aumento de la economía colaborativa
- Consolidación de plataformas y ecosistemas digitales
- Amplia adopción de la analítica de datos
- Convergencia de tecnologías y habilidades interdisciplinarias

## 2.6 Implicaciones de las tendencias en el talento humano

Las anteriores tendencias, en general, conducirán a nuevas habilidades y funciones que sean requeridas por las compañías. El Foro Económico Mundial (FEM) predice que para el 2022 se incrementará la demanda de científicos y analistas de datos, desarrolladores de software y aplicaciones, y especialistas en *e-commerce* y social media. También espera que aumente la demanda de funciones que apalancan habilidades distintivamente humanas: especialistas en servicio al cliente, profesionales de ventas y marketing, especialistas en capacitación y desarrollo, especialistas en desarrollo organizacional y gerentes de innovación (WEF, 2018).

De igual forma, el estudio predice que aumentará la demanda de funciones relacionadas con el entendimiento y apalancamiento de las últimas tecnologías emergentes, como especialistas en inteligencia artificial (IA) y aprendizaje de máquina, especialistas de Big Data, expertos en automatización de procesos, analistas de seguridad de la información, diseñadores de experiencia de usuario e interacción humano-máquina, ingenieros robóticos y especialistas de *blockchain* (WEF, 2018a).

Dada la ola de nuevas tecnologías y tendencias disruptivas que impactan los modelos de negocio y la cambiante división laboral entre trabajadores y máquinas que están transformando los actuales perfiles laborales, la gran mayoría de los empleados encuestados para el estudio de WEF (2018a) esperan que las habilidades requeridas para desempeñar la mayoría de los empleos cambien significativamente. En efecto, se espera que la estabilidad global promedio de habilidades —la proporción de habilidades prin-

cipales requeridas para desempeñar un cargo que permanecerán iguales— sea de alrededor del 58%, implicando un cambio promedio del 42% de las habilidades requeridas por la fuerza de trabajo en el periodo 2018-2022 (WEF, 2018a).

Por ejemplo, y en línea con lo anterior, un estudio de brechas de talento humano para Malasia encontró que, a medida que las instituciones financieras cambian su perspectiva del producto a una orientación enfocada en el cliente, el desarrollo de las habilidades blandas y de liderazgo han sobrepasado la formación técnica, llegando a ser la mayor prioridad para el aprendizaje organizacional en muchas compañías (AIF, 2015), aunque lo anterior no implica que las habilidades técnicas no sigan siendo importantes.

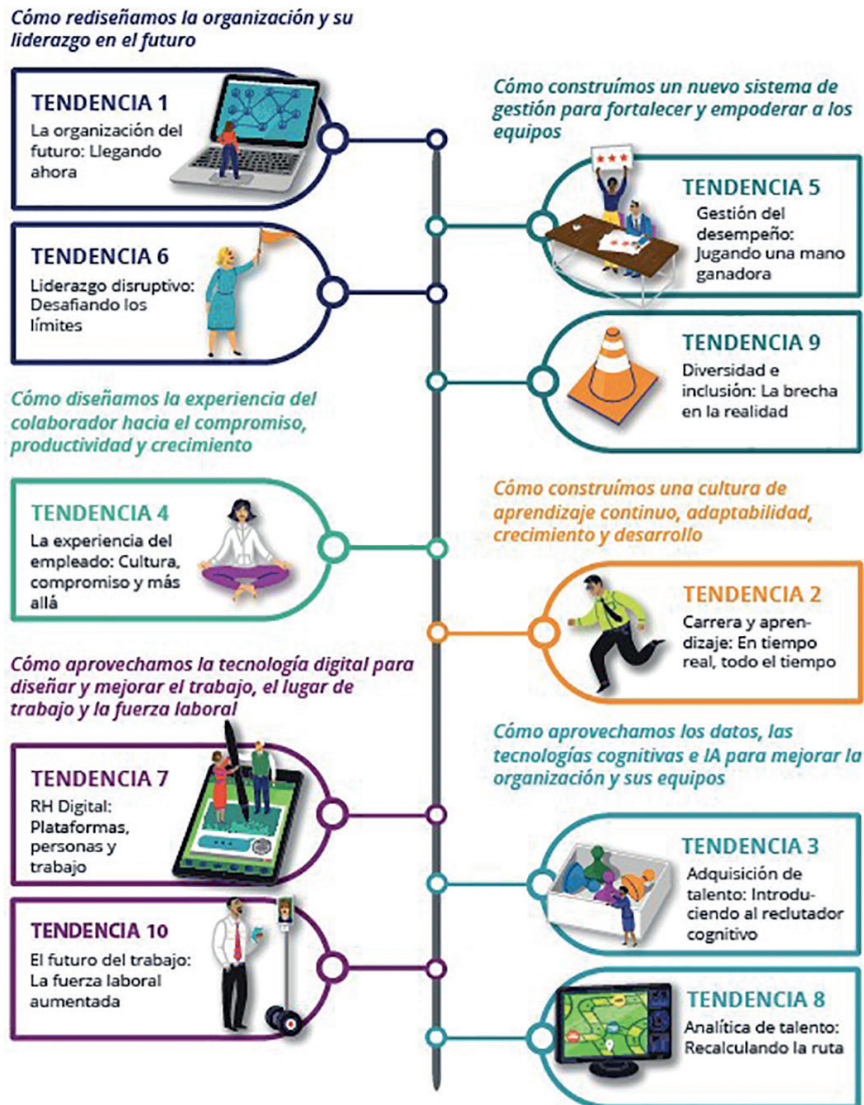
El FEM predice que para el 2022 no menos del 54% de todos los empleados requerirán un significativo reentrenamiento (*reskilling*) o mejora de sus habilidades (*upskilling*). De estos, cerca del 35% necesitará capacitación adicional de hasta seis meses, 9% entre 6 y 12 meses, mientras que el 10% requerirá más de un año. La entidad internacional espera que crezcan en prominencia las habilidades de pensamiento analítico e innovación como también el aprendizaje activo y las estrategias de aprendizaje. También resalta el aumento en importancia de las habilidades de diseño de tecnología y programación. De igual manera, habilidades humanas como la creatividad, originalidad e iniciativa, pensamiento crítico, persuasión y negociación, retendrán o incrementarán su valor, como también sucederá con atención al detalle, resiliencia, flexibilidad, resolución de problemas complejos y, en general, inteligencia emocional, orientación al servicio, liderazgo e influencia social (WEF, 2018a).

Por otra parte, muchas empresas están empezando a mirar la “certificación de habilidades” en vez de las universidades a las que asistieron o los grados que obtuvieron los candidatos para una vacante. Están buscando personas curiosas, creativas e innovadoras que estén motivadas a

desaprender y reaprender (Bray, 2018). Empresas como Microsoft y Google, por ejemplo, han sido pioneras en este tipo de enfoque basado en las habilidades.

En línea con lo anterior, en un estudio global, Deloitte (2017) identifica las siguientes tendencias relacionadas con el talento humano en el marco de la revolución digital (véase ilustración 2).

Ilustración 2. Tendencias globales en capital humano, 2017



Fuente: Deloitte (2017).

Muchas empresas están empezando a mirar la “certificación de habilidades” en vez de las universidades a las que asistieron o los grados que obtuvieron los candidatos para una vacante.



Estas tendencias cambiarán la naturaleza del trabajo con respecto a las prácticas actuales en

la siguiente forma, según Deloitte (2017) (véase cuadro 13).

Cuadro 13. El futuro del trabajo: reglas tradicionales frente a las reglas nuevas

Reglas tradicionales	Reglas nuevas
Las máquinas y la inteligencia artificial (IA) están tomando control de los puestos (reemplazando)	Los puestos y las tareas están siendo rediseñados para usar más las habilidades humanas esenciales, y aumentarlas mediante la tecnología
Empleados de tiempo completo son la principal fuente de talento	Una gama de talento está disponible, incluyendo trabajadores independientes, empleados gig y masas
La planeación de la fuerza laboral se enfoca en la fuerza laboral de tiempo completo y en los requerimientos de habilidades	El enfoque de la planeación de la fuerza laboral cambia para empezar con el trabajo y analizar opciones a través de múltiples fuerzas laborales y tecnologías
Los trabajos son relativamente estáticos (no cambian) y requieren habilidades determinadas	La vida promedio de las habilidades continúa disminuyendo rápidamente y el trabajo es reinventado constantemente
Los puestos y carreras profesionales son la base del trabajo y la fuerza laboral	Proyectos, asignaciones y roles constituyen el trabajo ahora; las carreras son portafolios de proyectos y experiencias
Las tecnologías robóticas y cognitivas son proyectos de las tecnologías de la información (TI)	la integración de personas y tecnología es una tarea multidisciplinaria
El trabajo de RH Digital sobre automatización es enfocarse en la gestión del cambio y la transición de la fuerza laboral	RH Digital tiene un rol estratégico para facilitar y orquestar el rediseño del trabajo, y capacitar a la fuerza laboral aumentada
Los elementos fundamentales del trabajo son “puestos” con descripciones formalmente desarrolladas	Los elementos fundamentales del trabajo son “tareas” que se suman a las funciones

Fuente: Deloitte (2017).

En fin, como lo indica Lisi (2018), las entidades financieras necesitan reconocer que el conjunto de habilidades requeridas en el futuro, serán diferentes a las de hoy. Las capacidades de los empleados deben evolucionar como lo hace la misma tecnología, para lo cual se requiere una nueva cultura adaptada a la transformación digital en la que se logre un balance entre trabajar en una organización fuertemente regulada y que tenga una mentalidad flexible de *startup*.

## 2.6.1 Impacto ocupacional

Las tendencias que vendrán para el sector traerán consigo cambios en algunos perfiles o cargos; estos tendrán cambios en sus actividades, conocimientos, habilidades y actitudes (véase cuadro 14).

Cuadro 14. Matriz de impacto ocupacional

Tendencia	Subtendencias	Perfil/cargo/ ocupación impactado	Dinámica capital humano	Actividades (contexto futuro)	Conocimientos (contexto futuro)	Habilidades (contexto futuro)	Actitudes (contexto futuro)
Creciente adopción de nuevas tecnologías	Inteligencia artificial / <i>Machine learning</i>	Desarrolladores de software y aplicaciones	Transformación	Generar aportes en la creación de una aplicación. Hacer una adecuada comprobación del funcionamiento de las aplicaciones. Mantenimiento a los <i>bugs</i> de las aplicaciones.	Programación en distintos lenguajes de software (.NET, Java). Conocimientos en distintos sistemas, tales como Windows, iOS y Linux.	Destreza en matemáticas y en lenguajes de aprendizaje. Detallista. Trabajar en equipo.	Comunicativo. Tolerancia a la frustración. Capacidad para trabajar bajo presión.
		Científicos de datos	Transformación	Encargado de la extracción de valor y conocimiento de los datos por medio de modelos estadísticos. Para ello debe efectuar análisis y reporte de información de acuerdo con las necesidades del negocio; elaborar modelos predictivos que permitan obtener información relevante de las fuentes de información.	Conocimientos en programación y en matemáticas, estadística y Machine Learning. Conocimientos en distintas plataformas de ciencias de datos.	Destreza en lenguajes de programación. Capacidad de manejo de grandes cantidades de datos.	Comunicativo. Tolerancia a la frustración. Capacidad para trabajar bajo presión.
	Big Data (necesidad de organización de la información)	Arquitecto de datos	Transformación	Encargado del despliegue, diseño y gestión de la arquitectura de datos. Para ello debe organizar todas las fuentes de información en distintos modelos de bases de datos; realizar reportes, reportes de control y analítica de las bases de datos; hacer el mantenimiento adecuado a los modelos de bases de datos; estar al tanto de las necesidades del negocio.	En programación SQL, Hadoop, Hive, Python, Spark, Java, entre otros. Modelos de bases de datos. Conocimientos en ETL (extracción, transformación y carga de la información) y en DataWareouse. Ecosistemas Hadoop.	Destreza en lenguajes de programación. Capacidad de manejo de grandes cantidades de datos.	Comunicativo. Tolerancia a la frustración. Capacidad para trabajar bajo presión.

Tendencia	Subtendencias	Perfil/cargo/ ocupación impactado	Dinámica capital humano	Actividades (contexto futuro)	Conocimientos (contexto futuro)	Habilidades (contexto futuro)	Actitudes (contexto futuro)
Creciente adopción de nuevas tecnologías	Big Data (necesidad de organización de la información)	Ingeniero de datos	Transformación	Encargado del flujo de información entre distintas aplicaciones. Para ello debe desarrollar, probar y mantener bases de datos y sistemas de procesamiento de bases de datos.	Conocimientos en lenguajes de progra- mación como SQL, MapReduce, Hadoop, Hive, MongoDB, Cas- sandra, Java, Spark y Python. Desarrollo de ETL. Conocimientos en ingesta de datos.	Destreza en lenguajes de programación. Capacidad de manejo de grandes cantidades de datos.	Comunicativo. Tolerancia a la frustración. Capacidad para trabajar bajo presión.
		Visualizador de datos	Transformación	Encargado de las visuali- zaciones de datos de gran impacto. Para ello debe desarrollar métodos que permitan la visualización de datos extraídas de las fuentes de información.	Conocimiento en JavaScript, TypeScript, PHP, Java, HTML, CSS, entre otros. Conocimientos en arquitecturas web. Desarrollos de API. Conocimientos de <i>frameworks</i> , Front y Back y herramientas comerciales de visua- lización.	Destreza en diseño gráfico. Capacidad de manejo de grandes cantidades de datos.	Comunicativo. Tolerancia a la frustración. Capacidad para trabajar bajo presión.
		Científicos de datos	Transformación	Encargado de la extracción de valor y conocimiento de los datos por medio de modelos estadísticos. Para ello debe efectuar análisis y reporte de información de acuerdo con las necesida- des del negocio; elaborar modelos predicti- vos que permitan obtener información relevante de las fuentes de información.	Conocimientos en lenguajes de progra- mación y en mate- máticas, estadística y Machine Learning. Conocimientos en distintas plataformas de ciencias de datos.	Destreza en lenguajes de programación. Capacidad de manejo de grandes cantidades de datos.	Comunicativo. Tolerancia a la frustración. Capacidad para trabajar bajo presión.



Tendencia	Subtendencias	Perfil/cargo/ ocupación impactado	Dinámica capital humano	Actividades (contexto futuro)	Conocimientos (contexto futuro)	Habilidades (contexto futuro)	Actitudes (contexto futuro)
Creciente adopción de nuevas tecnologías	Desarrollo de aplicaciones que faciliten los servicios a los usuarios y garanticen seguridad de la información	Desarrolladores de aplicaciones	Transformación	Generar aportes en la creación de una aplicación web o móviles. Hacer una adecuada comprobación del funcionamiento de las aplicaciones. Mantenimiento de los bugs de las aplicaciones.	Programación en JavaScript, CSS, HTML. Diseño gráfico. Conocimientos en marketing.	Destreza en lenguajes de programación. Capacidad de manejo de programas de visualización de datos y de diseño	Comunicativo. Trabajo en equipo. Detallista. Tolerancia a la frustración.
	Tecnología de registros distribuidos ( <i>blockchain</i> )	Desarrollador de <i>blockchain</i>	Creación	Encargado de la programación y mantenimiento de plataformas <i>blockchain</i> . Para ello debe encargarse del desarrollo de herramientas de <i>smart contracts</i> con el lenguaje <i>solidity</i> ; despliegue de <i>smart contracts</i> en entornos de prueba y en la red pública de <i>ethereum</i> .	Conocimientos en JavaScript, HTML, CSS, <i>bootstrap</i> , jQuery y Ajax. Conocimiento en plataformas del ecosistema <i>ethereum</i> como <i>web3</i> , <i>solc</i> , <i>truffle</i> , <i>ganache</i> , <i>hdwallet</i> , <i>metamask</i> , <i>infura</i> , etc. Conocimientos de arquitectura orientada a servicios (SOA). Experiencia en desarrollo del flujo completo de una aplicación descentralizada: desarrollo, seguridad, <i>testing</i> y despliegue.	Destreza en lenguajes de programación. Interés por nuevas tecnologías.	Comunicativo. Trabajo en equipo. Detallista. Tolerancia a la frustración. Curioso.

Tendencia	Subtendencias	Perfil/cargo/ ocupación impactado	Dinámica capital humano	Actividades (contexto futuro)	Conocimientos (contexto futuro)	Habilidades (contexto futuro)	Actitudes (contexto futuro)
Creciente adopción de nuevas tecnologías	Computación en la nube para garantizar la seguridad de la información	Ingeniero de Infraestructura y soporte	Transformación	Las funciones de este cargo son: Asegurar la disponibilidad y accesibilidad de los productos de software en el ambiente de producción. Garantizar la seguridad de la información. Gestionar los permisos y usuarios en los servidores internos y de la nube. Administrar servidores Windows y Linux. Administrar bases de datos MySQL, Oracles. Manejar ambientes de virtualización (Hyper-V, VirtualBox).	Conocimientos técnicos en tecnologías UCS, SAN / NAS, virtualización (VMware, VirtualBox). Manejo de direccionamiento TCP/IP, switching, routing, wireless, networking, DNS, DHCP. Aplicación de políticas de seguridad (proxy, firewall) y tiempos de restauración de backups y recuperación de la información.	Atención permanente a los procesos. Manejo de bases de datos.	Curioso. Trabajo en equipo. Tolerancia a la frustración. Comunicativo.
	Mercado de criptomonedas	Desarrollador web	Transformación	Encargado de desarrollar una plataforma web para realizar intercambios de productos con el uso de criptomonedas.	Conocimientos en criptomonedas. Conocimientos en desarrollo Front web, animación JQuery, montaje de framework y conocimientos sólidos e indispensables en html5 y CSS.	Destrezas en diseños de páginas web. Conocimiento de lenguajes de programación. Habilidades en visualización de información.	Curioso. Trabajo en equipo. Tolerancia a la frustración. Comunicativo.
		Desarrollador de aplicaciones	Transformación	Encargado de analizar, desarrollar y mantener distintas aplicaciones o sistemas de criptomonedas.	Conocimientos en lenguajes de programación, relacionado con criptomonedas como Python.	Destreza en lenguajes de programación. Capacidad de manejo de programas de visualización de datos y de diseño.	Comunicativo. Trabajo en equipo. Detallista. Tolerancia a la frustración.

Tendencia	Subtendencias	Perfil/cargo/ ocupación impactado	Dinámica capital humano	Actividades (contexto futuro)	Conocimientos (contexto futuro)	Habilidades (contexto futuro)	Actitudes (contexto futuro)
Creciente adopción de nuevas tecnologías	Ciberseguridad	Analista de ciberseguridad	Transformación	Las funciones de este cargo son: Monitoreo de vulnerabilidades. Monitoreo de eventos de seguridad de toda la infraestructura. Seguimiento y control de los requerimientos e incidentes generados a nivel de seguridad.	Conocimientos en operación de <i>firewalls</i> (Fortinet, CheckPoint), consolas antivirus, proxy, correlación de eventos, enrutamiento en redes y protocolos de comunicaciones. Conocimientos en Cisco, Antivirus Cloud, preferiblemente Bit-Defender, gestión de directorio activo.	Atención permanente a los procesos. Manejo de bases de datos. Técnicas de <i>hackeo</i> .	Curioso. Trabajo en equipo. Tolerancia a la frustración. Comunicativo.
	Internet de las cosas (IoT)	Arquitecto de soluciones IT/ IoT	Creación	Encargado del diseño de soluciones digitales capaces de resolver determinadas problemáticas de una forma segura, eficiente y escalable. Apoyar las líneas de negocio en actividades de transformación IoT. Proporcionar apoyo continuo para el lanzamiento de las soluciones de IoT, arquitectura y estrategia de producto. Encargado de la adquisición y gestión de los servicios relacionados con esta tecnología a la hora de lanzar nuevas soluciones.	Conocimientos de tecnologías de telecomunicaciones IoT (WPAN, Zwave, ZigBee, 6LowPAN, Aliances, entre otras). Experiencia en la gestión de entrega de desarrollos complejos incluyendo IoT, M2M, <i>cloud</i> , seguridad, servicios profesionales y SaaS.	Destreza en lenguajes de programación. Interés por nuevas tecnologías.	Comunicativo. Trabajo en equipo. Detallista. Tolerancia a la frustración. Curioso.

Tendencia	Subtendencias	Perfil/cargo/ ocupación impactado	Dinámica capital humano	Actividades (contexto futuro)	Conocimientos (contexto futuro)	Habilidades (contexto futuro)	Actitudes (contexto futuro)
Cambios en plataformas tecnológicas traerá cambios en los métodos de producción	Movimiento hacia una economía global verde con creciente competencia	Gerentes de innovación	Transformación	<p>Profesional encargado de: Definir los lineamientos y políticas que deben cumplirse en lo referente a innovación.</p> <p>Liderar el desarrollo e implementación de la estrategia y focos de innovación.</p> <p>Diseñar, elaborar y controlar distintos proyectos innovadores para cumplir con el alcance de los nuevos productos, procesos o servicios.</p> <p>Liderar las diferentes áreas que conforman el equipo de innovación, procesos, desarrollo, <i>business intelligence</i>, desarrollo de productos, aseguramiento de calidad, entre otros.</p>	Conocimientos en gerencia de proyectos, desarrollo de tecnologías, manejo de bases de datos, programación, infraestructura tecnológica, metodologías de innovación, ITIL, SCRUM.	Conocimientos en metodologías de trabajo en equipo como Agile, SCRUM, entre otras. Interés por nuevas tecnologías.	Comunicativo. Trabajo en equipo. Detallista. Tolerancia a la frustración. Curioso. Capacidad de liderazgo.
	Avances en el Internet móvil	Ingeniero de despliegue de redes	Transformación	<p>Encargado de la adopción y mantenimiento de nuevas tecnologías en telecomunicaciones como 5g, debe:</p> <p>Realizar replanteos y de actas de replanteo.</p> <p>Delinear (CAP).</p> <p>Supervisar diseños, informes y procesos.</p> <p>Realizar seguimiento del proyecto y planificación de los trabajos a realizar.</p> <p>Elaborar informes y control de la documentación técnica.</p>	Conocimiento de replanteos de estaciones base para implementación de tecnologías 3G-4G-5G, realización de planos y documentación de obra.	Destreza en lenguajes de programación. Capacidad de manejo de grandes cantidades de datos.	Comunicativo. Tolerancia a la frustración. Capacidad para trabajar bajo presión.

Tendencia	Subtendencias	Perfil/cargo/ ocupación impactado	Dinámica capital humano	Actividades (contexto futuro)	Conocimientos (contexto futuro)	Habilidades (contexto futuro)	Actitudes (contexto futuro)
Cambios en plataformas tecnológicas traerá cambios en los métodos de producción	Crecimiento de plataformas y ecosistemas digitales	Estratega de contenido	Creación	<p>Profesional encargado de estrategias digitales para la comunicación de contenido, cuyas funciones por lo general son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exploración de tendencias, análisis de consumidores, marca, categoría y cultura.</li> <li>Definición de tensiones/<i>insights</i> que ayuden a guiar la planeación estratégica de contenido digital de las marcas.</li> <li>Alineación y trabajo en equipo con el departamento creativo para garantizar la consistencia de la estrategia general de la marca en los contenidos del ecosistema digital.</li> <li>Supervisión del análisis de social media de las marcas y <i>benchmarks</i>.</li> <li>Análisis de data digital de las marcas para generación de estrategias y evolución de creatividades.</li> </ul>	<p>Experiencia en alguna función de planeación, social media, manager o Community Manager Sr., en agencia creativa o de medios.</p> <p>Conocimientos en estrategias de marketing digital y posicionamiento SEO, elaboración de reportes e informes con Google <i>analytics</i>.</p>	<p>Capacidad de recolección y extracción de valor de información.</p> <p>Estar constantemente informado de la actualidad del negocio.</p> <p>Proactivo a la hora de enviar información al cliente.</p>	<p>Curioso.</p> <p>Trabajo en equipo.</p> <p>Tolerancia a la frustración.</p> <p>Comunicativo.</p>
Nuevas relaciones con los clientes	Mercados con consumidores más exigentes	Profesionales de ventas y marketing digital	Transformación	<p>Profesional encargado de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoreo y análisis de campañas, desarrollo de páginas web, micrositios y Landing Pages, métricas y reportes de efectividad de las diferentes campañas y estrategias de marketing en curso.</li> </ul>	<p>Competente en Adobe Creative Suite 5 (InDesign, Illustrator, Photoshop).</p> <p>Conocimiento en Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Entourage).</p> <p>Capacidad para seguir los estándares de la marca corporativa.</p>	<p>Capacidad para ventas.</p> <p>Destreza en monitores y elaboración de campañas.</p>	<p>Comunicativo.</p> <p>Tolerancia a la frustración.</p> <p>Capacidad para trabajar bajo presión.</p> <p>Curioso.</p>

Tendencia	Subtendencias	Perfil/cargo/ ocupación impactado	Dinámica capital humano	Actividades (contexto futuro)	Conocimientos (contexto futuro)	Habilidades (contexto futuro)	Actitudes (contexto futuro)
Nuevas relaciones con los clientes	Mercados con consumidores más exigentes	Profesional en <i>costumer experience</i>	Transformación	<p>Encargado de entender la experiencia del consumidor a través de mapear las experiencias actuales del cliente desde su nivel de experiencia humana, analizando y evaluando todas las interacciones y puntos de contacto, con el fin de proporcionar nuevas maneras de rediseñar experiencias.</p> <p>Proponer iniciativas de innovación referentes a experiencias humanas novedosas para el cliente que se puedan implementar.</p> <p>Investigar y elaborar etnografías con usuarios reales, analizando hábitos, consumos, personalización del servicio y uso de canales de Contact Center/Salario.</p>	Conocimientos en segmentos de servicio al cliente, elaboración de investigaciones de experiencias (CX) con usuarios reales, analizando hábitos, consumos, personalización del servicio, uso de canales de Contact Center, con enfoque en el consumidor.	<p>Capacidad para conocer las necesidades de los clientes.</p> <p>Conocimientos para trabajar en distintas interfaces de diseño.</p>	<p>Comunicativo.</p> <p>Tolerancia a la frustración.</p> <p>Capacidad para trabajar bajo presión.</p> <p>Curioso.</p>

Tendencia	Subtendencias	Perfil/cargo/ ocupación impactado	Dinámica capital humano	Actividades (contexto futuro)	Conocimientos (contexto futuro)	Habilidades (contexto futuro)	Actitudes (contexto futuro)
Nuevas relaciones con los clientes	Crecimiento de la economía colaborativa	Gerentes de innovación	Transformación	<p>Profesional encargado de: Definir los lineamientos y políticas que deben cumplirse en lo referente a innovación.</p> <p>Liderar el desarrollo e implementación de la estrategia y focos de innovación.</p> <p>Diseñar, elaborar y controlar distintos proyectos innovadores para cumplir con el alcance de los nuevos productos, procesos o servicios.</p> <p>Liderar las diferentes áreas que conforman el equipo de innovación. Procesos, desarrollo, <i>business intelligence</i>, desarrollo de productos, aseguramiento de calidad, entre otros.</p>	Conocimientos en gerencia de proyectos, desarrollo de tecnologías, manejo de bases de datos, programación, infraestructura tecnológica, metodologías de innovación, ITIL, SCRUM.	Conocimientos en metodologías de trabajo en equipo como Agile, SCRUM, entre otras. Interés por nuevas tecnologías.	Comunicativo. Trabajo en equipo. Detallista. Tolerancia a la frustración. Curioso. Capacidad de liderazgo.
		Profesionales de ventas y marketing digital	Transformación	<p>Profesional encargado de: Monitoreo y análisis de campañas, desarrollo de páginas web.</p> <p>Micrositios y Landing Pages, métricas y reportes de efectividad de las diferentes campañas y estrategias de marketing en curso.</p>	Competente en Adobe Creative Suite 5 (InDesign, Illustrator, Photoshop). Conocimiento en Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Entourage). Capacidad para seguir los estándares de la marca corporativa.	Capacidad para ventas. Destreza en monitores y elaboración de campañas.	Comunicativo. Tolerancia a la frustración. Capacidad para trabajar bajo presión. Curioso.



Tendencia	Nuevas relaciones con los clientes	Subtendencias	Crecimiento de la economía colaborativa	Perfil/cargo/ ocupación impactado	Científicos datos	Dinámica capital humano	Transformación	Actividades (contexto futuro)	Encargado de la extracción de valor y conocimiento de los datos por medio de modelos estadísticos. Para ello debe efectuar análisis y reporte de información conforme a las necesidades del negocio; elaborar modelos predictivos que permitan obtener información relevante de las fuentes de información.	Conocimientos (contexto futuro)	Conocimientos en lenguajes de programación y en matemáticas, estadística y Machine Learning. Conocimientos en distintas plataformas de ciencias de datos.	Habilidades (contexto futuro)	Destreza en lenguajes de programación. Capacidad de manejo de grandes cantidades de datos.	Actitudes (contexto futuro)	Comunicativo. Tolerancia a la frustración. Capacidad para trabajar bajo presión.
-----------	------------------------------------	---------------	---	-----------------------------------	-------------------	-------------------------	----------------	-------------------------------	---	---------------------------------	---	-------------------------------	--	-----------------------------	--

Fuente: elaboración propia.

## 2.7 Escenarios

Partiendo de las tendencias, factores de cambio y los retos estratégicos mencionados anteriormente, y en línea con los diferentes estudios sectoriales que se han citado, con un grupo interdisciplinario de expertos del sector de servicios financieros se identificaron tres escenarios con el fin de ayudar a analizar la posible evolución del sector y las respectivas dinámicas del talento humano.

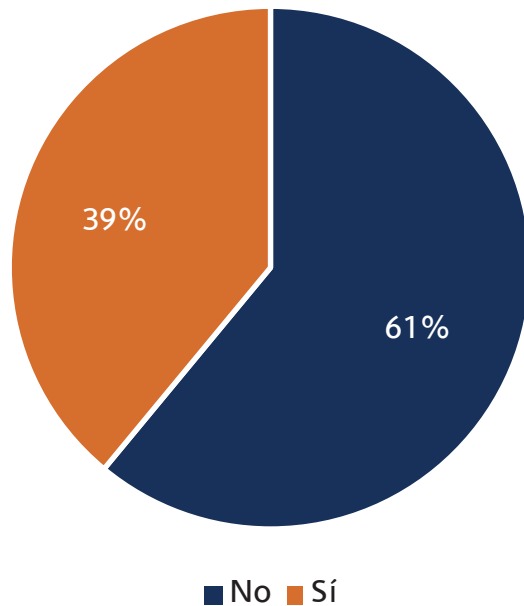
### 2.7.1 Escenario 1: competición con las *fintech*

En este escenario se consolida la tendencia de cooperación de las instituciones financieras tradicionales con las nuevas *fintech*, logrando de esta manera concretar exitosamente sus procesos de transformación digital y de centrar sus organizaciones en el cliente de forma ágil. Las principales características de este escenario son las siguientes:

- Cooperación de las instituciones financieras (IF) con las *fintech*
- Las capacidades digitales mejoran
- Las IF logran conservar parte del mercado
- Particularidades del mercado impiden la consolidación de las *bigtech*
- Se consolida el multicanal
- Las IF se organizan en torno a los clientes en vez de productos o canales
- Reducción intermedia de oficinas
- Aumento de transacciones digitales al 50%
- Aumenta la bancarización e inclusión financiera
- Inteligencia artificial y robots complementan el trabajo humano

Actualmente se ven cada vez más casos de colaboración entre las *fintech* y las FI en el Clúster de Servicios Financieros de Bogotá, tal como se ilustra en el gráfico 29.

Gráfico 29. Programa o alianza para trabajar juntamente con *fintech*



Fuente: Asobancaria (2018).

Según el presidente de Asobancaria, “es importante robustecer la institucionalidad y la normativa para permitir la integración de los servicios financieros con las *fintech* [...]. Es fundamental autorizar inversiones en empresas *fintech* a las entidades vigiladas” (Asobancaria, 2018b). Asobancaria, de hecho, ha estado apoyando una iniciativa que llama *fintechgración*, la cual surgió “como un espacio de discusión sobre las oportunidades y retos del desarrollo de modelos cooperativos entre las *fintech* y los bancos para afrontar juntos los retos de la nueva era digital” (Asobancaria, 2018a).

De igual forma, varias IF tradicionales se han convertido en miembros de Colombia Fintech, cuyo director Edwin Zácipa afirma que “la tendencia que se está viendo es un modelo de co-

laboración entre las entidades financieras y las startups porque hay muchas sinergias para compartir negocios y se están aliando para invertir en procesos de cocreación para mejorar los negocios” (Dinero, 2018).

Lo anterior estaría en línea con la tendencia internacional. Por ejemplo, ReedSmith y MergerMarket presentan los resultados de una encuesta a 100 directivos de Norteamérica, EMEA y Asia-Pacífico, en la que encuentran que “el 94% de los bancos o instituciones financieras están planeando adquirir dos o más *fintechs* en los próximos 12 meses” (ReedSmith y MergerMarket, 2018, p. 5).

### 2.7.2 Escenario 2: predominio de las *bigtech*

En este escenario, básicamente las grandes compañías tecnológicas logran prestar servicios financieros a través de sus plataformas digitales y de sus ecosistemas de negocios, entrando a Colombia, capturando la relación con los clientes y las líneas de negocio más rentables de las FI tradicionales. Sus principales rasgos son los siguientes:

- Las *bigtech* se apropian de los negocios rentables y de la relación con el cliente
- Las IF no logran actualizar y simplificar sus sistemas rápidamente
- Negocios financieros anteriormente rentables se “commoditizan”
- Se consolidan unas pocas plataformas y ecosistemas financieros
- Las redes sociales son el primer medio para conectarse con los clientes, entenderlos e involucrarlos
- El aumento de la estabilidad económica y de la clase media incrementa, a su vez, el crédito y el consumo

- Aumento de las transacciones digitales en 80%
- Reducción drástica de oficinas
- Automatización e inteligencia artificial desplazan en gran medida el trabajo humano

Como lo indican Capgemini y LinkedIn, los clientes se sienten cada vez más predispuestos a contratar servicios financieros con entidades no tradicionales, como las *bigtech*: casi un tercio de los clientes (32,3%) estarían dispuestos a recurrir a las *bigtech* para la contratación de productos y servicios financieros (Capgemini y LinkedIn, 2018). Las *bigtech* han adquirido elevadas capacidades en temas relacionados con experiencia de usuario, analítica de datos, mejora continua, entrega eficiente y acceso a fondos; lo cual supone un reto grande para las IF tradicionales. En este escenario, las IF tradicionales se convertirían en un “fabricante” de bajo costo o se enfocarían en segmentos específicos de negocio (véase McKinsey, 2018a).

Según McKinsey (2017a), las *bigtech* y las empresas que están construyendo y orquestando plataformas están emergiendo como un competidor formidable para las instituciones financieras tradicionales. Sus estrategias son mucho más retadoras que las de las *fintech*, porque tienen propuestas de valor unificadas y centradas en el cliente que se extienden más allá de lo que los clientes podían obtener anteriormente. Los pioneros digitales están uniando varias industrias para reducir los costos, aumentar la conveniencia y proveer nuevas experiencias a los clientes.

Para McKinsey, no solo tienen un acervo excepcional de datos que pueden explotar con notable efectividad estas empresas, sino que, más preocupante para los bancos, estas empresas desempeñan un papel mucho más importante en los viajes de los clientes (*customer journeys*) que incluyen grandes decisiones financieras (McKinsey, 2017a). En varias de las publicaciones citadas, la consultora McKinsey señala que las empresas que orquestan plataformas y que

extienden sus tentáculos a la banca y los servicios financieros le están apuntando a los altos retornos asociados con la distribución (origenación y venta) de productos financieros, en los que en muchos casos están mejor posicionados que las IF tradicionales. Por ejemplo, dado que las *bigtech* usualmente ofrecen una mejor experiencia de usuario, 73% de los *millennials* de Estados Unidos afirman que les anima más una nueva oferta de servicios financieros por parte de Google, Amazon, Paypal o Square, que una de su banco y uno de cada tres cree que no necesitará un banco de todos modos (McKinsey 2017a) (véase gráfico 30).

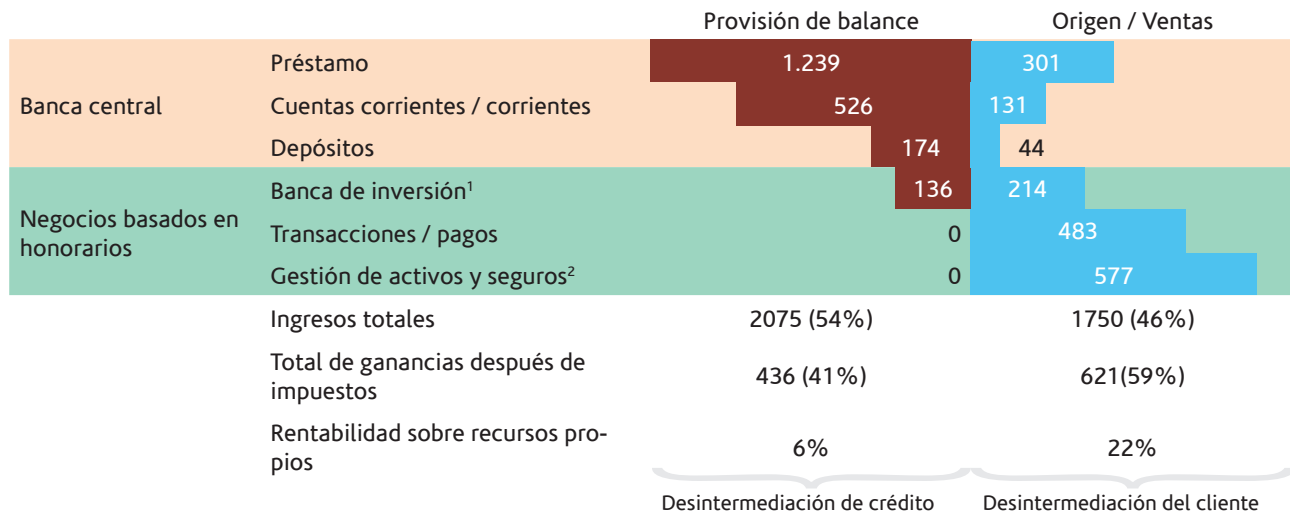
### 2.7.3 Escenario 3: consolidación de las entidades tradicionales

En este escenario, las elevadas inversiones hechas por las instituciones financieras (IF) tradicionales dan sus frutos permitiéndoles adaptarse y aprovechar las oportunidades de la transformación digital mediante el ofrecimiento de un mejor servicio, mucho más ágil, con menos costos y con una regulación favorable. Las características de este escenario son las siguientes:

- Las IF logran actualizar y simplificar sus sistemas
- Reducen costos ostensiblemente
- Las IF mejoran la experiencia de usuario
- Las IF invierten en seguridad informática
- Las IF invierten en educación financiera de sus clientes
- Aumenta la confianza en los bancos e IF en general
- Muchas *fintech* desaparecen o son absorbidas
- Reducción mínima de oficinas

Gráfico 30. *Bigtech* le apuesta a los negocios más rentables del sector financiero

Ingresos bancarios globales y ganancias por actividad 2014, \$billón



1 Finanzas corporativas, mercados en espiral, servicios de valores.

2 La gestión de activos incluye inversiones y productos de pensiones. El seguro incluye solo seguros vendidos por el banco.

Fuente: elaboración propia con base en datos de Dietz *et al.* (2016a).

- Aumenta el proteccionismo de la operación nacional de los bancos
- La inestabilidad social y económica frena el crédito
- Se requieren más habilidades sociales

Como lo señala Morous, el sector financiero está comenzando a incorporar los rasgos y prácticas que una vez fueron del dominio exclusivo de las *Startup fintech*. Las IF tradicionales están lidiando progresivamente con más comodidad la velocidad de la innovación, utilizando datos y analíticas más extensivas, y digitalizando sus procesos más allá de simplemente convertir el papel en pdf (Morous, 2018), a lo cual tampoco ha sido ajeno el sector en Colombia y Bogotá. En este escenario, las IF tradicionales se orquestarían de cabo a cabo los ecosistemas locales, en

términos de los escenarios propuestos por McKinsey (2018a).

Por otra parte, de acuerdo con el U.S. Retail Banking Satisfaction Study 2018 del MIT, el 28% de los clientes utilizan solo el canal digital, lo cual indica que los bancos están logrando pasar sus clientes de los canales costosos de interacción basados en oficinas a canales digitales mucho más eficientes en términos de costos. Sin embargo, el crecimiento digital ha venido en detrimento de la satisfacción del cliente, ya que los clientes digitales tienen las menores puntuaciones en satisfacción, al parecer porque con el fin de lograr un crecimiento del canal digital las entidades financieras han homogenizado la experiencia hasta el punto de que los clientes sienten poca afinidad hacia la entidad (Rodríguez, 2018). Capgemini y LinkedIn (2018) también encuentran que, aunque los bancos están actualizan-

do y mejorando sus modelos de experiencia de usuario, todavía permanecen bajas las tasas de satisfacción a través de varios canales.

## 2.8 Retos estratégicos

Según la consultora PwC (2016a), las prioridades para el 2020 en el mundo deben ser las siguientes:

1. Actualizar el modelo operativo de las tecnologías de la información (TI) para estar listo para el nuevo paradigma.
2. Reducir los costos simplificando los sistemas heredados y llevando el software como un servicio (SaaS) más allá de la nube y adoptar la inteligencia artificial (IA).
3. Construir las capacidades tecnológicas para volverse más inteligente sobre las necesidades de los clientes.
4. Preparar la arquitectura para conectarse a todo, en todo lugar.
5. Prestar suficiente atención a la ciberseguridad.
6. Asegurarse de tener acceso al talento y a las habilidades necesarias para ejecutar y ganar.

Se realizó un ejercicio de prospectiva con un grupo focal constituido por expertos en diferentes áreas del sector de servicios financieros,

los cuales trabajan en diferentes subsectores o áreas relacionadas con el sector como son, por ejemplo: bancos, fiduciarias, *blockchain*, innovación, consultoría, *fintech* y academia. Se identificaron y validaron con este grupo interdisciplinario de expertos los siguientes retos estratégicos, entre los cuales se incluyeron los mencionados anteriormente:

- Desarrollar un modelo de negocios centrado en el cliente
- Simplificar los modelos operativos y de negocios
- Favorecer la innovación y las capacidades requeridas para promoverla
- Volver más ágiles sus estructuras organizacionales
- Construir las capacidades tecnológicas para ser más inteligente sobre las necesidades del cliente
- Desarrollar capacidades de marketing digital basado en datos
- Asegurarse de que tiene acceso al talento y a las habilidades necesarias para ejecutar y ganar
- Implementar mecanismos de capacitación permanente, autodirigida y virtual
- Preparar la arquitectura para poderse conectar con cualquier sistema
- Prestar toda la atención a la ciberseguridad



## Análisis de la oferta

## 3.1 Introducción

El reciente reporte de Hays sobre el “Índice global de habilidades” evidencia que en el caso de Colombia hay dificultad en encontrar personal especializado para trabajar, sobre todo en habilidades como pensamiento crítico y creatividad que está demandando el mercado (Dinero, 2018). A su vez, el estudio “Resolviendo la escasez de talento” de ManpowerGroup, señala que el pensamiento analítico y crítico, creatividad y diseño tecnológico, entre otros, son las habilidades que se están demandando y no se están supliendo, y registra que 45% de los empleadores manifestaron su dificultad para encontrar personal con estas habilidades, la cifra más alta de escasez en los últimos 12 años (Dinero, 2018).

Este capítulo, en particular, tratará de caracterizar la oferta laboral relacionada con el sector de servicios financieros, específicamente en lo relacionado con los programas presenciales y de educación virtual que ofrecen instituciones educativas nacionales y también plataformas virtuales a nivel mundial que están relacionadas con las competencias y perfiles de difícil consecución que se identificaron en el capítulo anterior.

## 3.2 Oferta educativa

### 3.2.1 Caracterización

Es importante precisar que el presente análisis de oferta educativa para el sector de servicios financieros se realizará teniendo como base los datos compilados en el Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES).

Sin embargo, es importante señalar algunas de las limitaciones que puede contener dicha base de datos. En primer lugar, las instituciones de educación superior no estaban obligadas antes

del 2010 (Resolución 1780 de 2010) a reportar al SNIES, por tal razón los datos provistos entre el 2001 y 2009 no son del todo precisos, porque dependían de la voluntad del centro de formación para reportar. En segundo lugar, las instituciones de educación superior no reportan de manera estandarizada la información acerca de los posgrados; de igual forma, no hay una claridad a la hora de asociar dichos posgrados a núcleos o áreas de conocimiento, ya que son los centros de formación los que muchas veces deciden, de manera autónoma, la clasificación de sus estudios de posgrados.

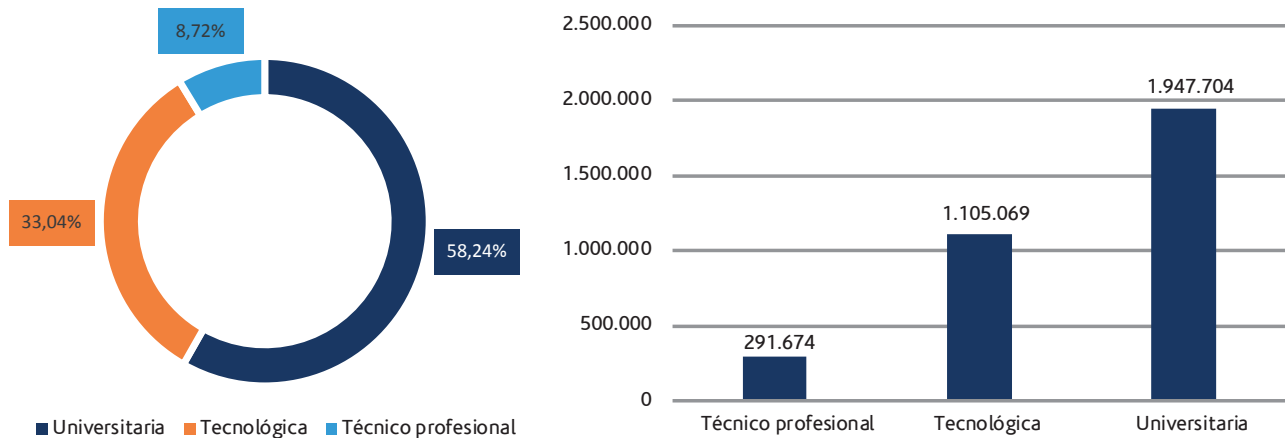
No obstante, la información consignada en la base de datos del SNIES data del 2001 a 2017 y cuenta con datos sobre egresados diferenciados por áreas y núcleos de conocimiento, nivel educativo, universidades y programa, lo cual da un panorama bastante amplio de la oferta educativa nacional y departamental. Por consiguiente, y por las razones expuestas, para propósitos del presente análisis se tomó la base de datos del SNIES desde el 2010 a 2017 (último año reportado), y en los niveles de formación técnico profesional, tecnológica y universitaria, teniendo en cuenta y haciendo la salvedad que hay una alta presencia de subregistro (véase gráfico 31).

Se deduce que a partir del gráfico 31 y de los datos anteriormente presentados, Bogotá cuenta con un número adecuado de estudiantes en todos los niveles de formación para programas orientados específicamente al sector financiero. Además, la mayoría de ellos, cerca del 58,24%, están matriculados en nivel universitario, lo cual da indicios de la alta profesionalización del sector en la ciudad de Bogotá.

En el gráfico 32 se presentan los datos del número de matriculados en la ciudad de Bogotá para el periodo 2010-2017 en el área de conocimiento “economía, administración, contaduría y afines”.

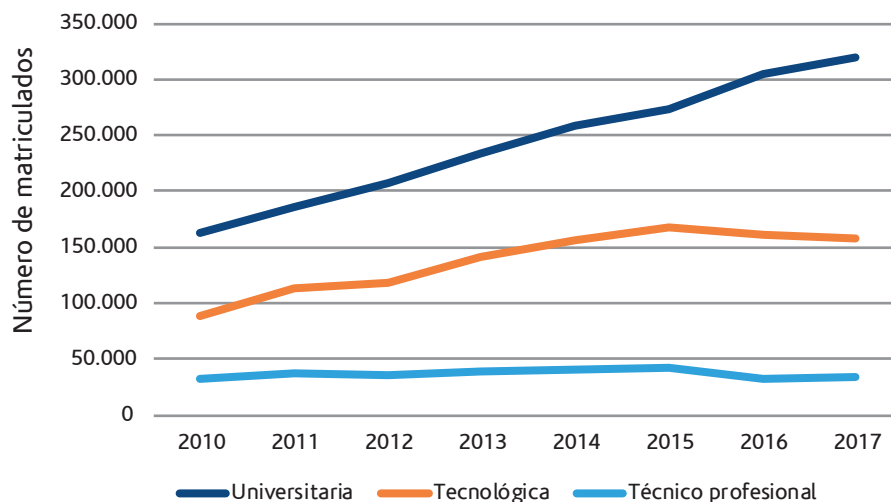


Gráfico 31. Total número de matriculados en Bogotá (2010-2017), por nivel de formación para el área de conocimiento: “economía, administración, contaduría y afines”



Fuente: elaboración propia a partir de datos del SNIES.

Gráfico 32. Número de matriculados en Bogotá (2010-2017), por año y por nivel de formación para el área de conocimiento: “economía, administración, contaduría y afines”



Fuente: elaboración propia a partir de datos del SNIES.

Se evidencia que el número de estudiantes matriculados en el nivel técnico profesional y tecnológico se ha mantenido relativamente constante, con una tendencia al alza desde el 2012 a 2015 para los matriculados en el nivel tecnológico, y una leve tendencia a la baja a partir del 2015 para los matriculados en una formación técnica profesional. A su vez, el número de estu-

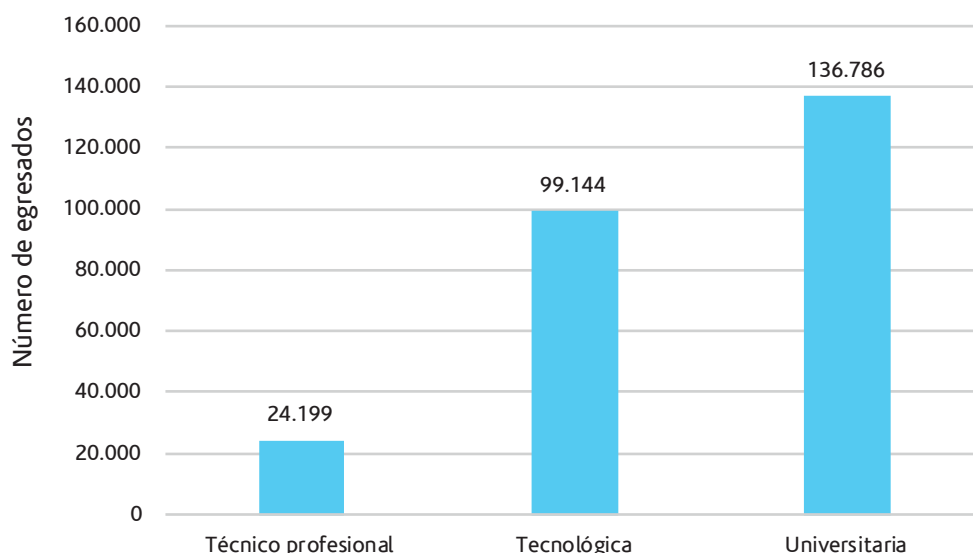
diantes matriculados en formación universitaria tiene una clara tendencia al alza a lo largo del periodo analizado.

Con respecto al número de egresados en la ciudad de Bogotá en el área de conocimiento denominada “economía, administración, contaduría y afines”, y según información provista

por el SNIES, entre el 2010 y 2017 se graduaron 260.129 estudiantes, distribuidos por nivel

educativo de la siguiente manera (véase gráfico 33).

**Gráfico 33. Total número de egresados en Bogotá (2010-2017), por nivel de formación para el área de conocimiento: “economía, administración, contaduría y afines”**



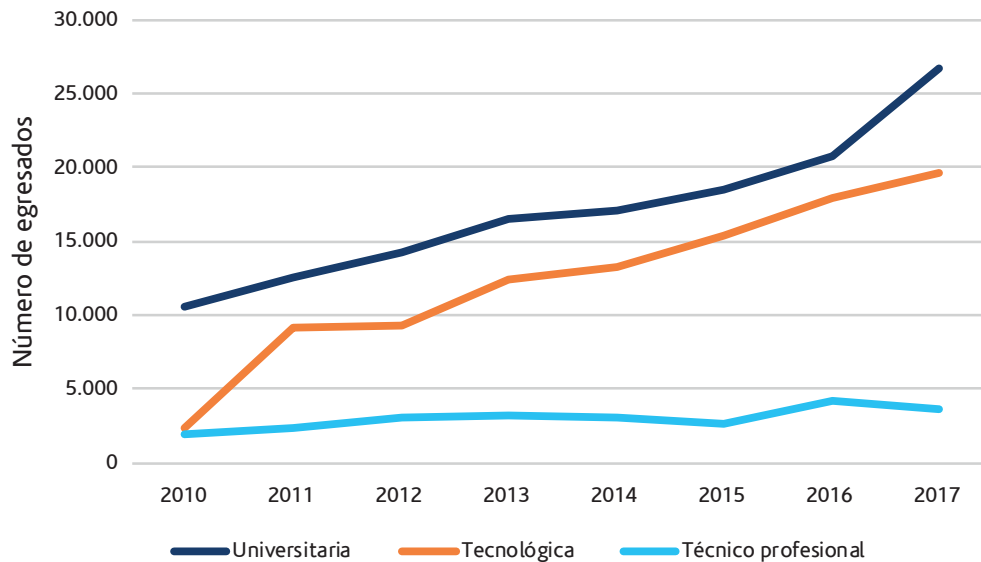
Fuente: elaboración propia a partir de datos del SNIES.

Conforme a los datos presentados en el gráfico 33, se evidencia que en el área de conocimiento de “economía, administración, contaduría y afines” la mayoría (52,58%) obtuvo un título universitario. De igual forma, hay un porcentaje importante de egresados que obtuvieron un título tecnológico, es decir, cerca del 38,11% del total de egresados en la ciudad de Bogotá. Nuevamente, estas tendencias parecen apuntar a la alta profesionalización del sector de servicios financieros al igual que personal cualificado en otros niveles de formación, lo cual permite vincular laboralmente a personas en diversos niveles dentro de las empresas.

En el gráfico 34 se presentan los datos del número de egresados en la ciudad de Bogotá para el periodo 2010-2017 en el área de conocimiento de “economía, administración, contaduría y afines”.

Teniendo en cuenta la anterior información, se identifican ciertas tendencias con respecto al número de egresados para el área de conocimiento de “economía, administración, contaduría y afines”. En primer lugar, se evidencia que el número de egresados en todos los niveles de formación ha tendido al alza en el periodo 2010-2017. En segundo lugar, el número de egresados en los niveles de formación tecnológica y universitaria ha tenido una marcada tendencia al alza en el periodo analizado. Llama la atención que los egresados de programas tecnológicos han aumentado considerablemente y se ha acercado al nivel de egresados de programas universitarios. A su vez, el número de egresados de programas técnico-profesionales presenta una leve tendencia al alza desde el 2015, pero parece haberse mantenido constante durante el periodo 2010-2017.

Gráfico 34. Número de egresados en Bogotá (2010-2017), por año y por nivel de formación para el área de conocimiento: “economía, administración, contaduría y afines”



Fuente: elaboración propia a partir de datos del SNIES.

### 3.2.2 Programas asociados a otras áreas de conocimiento

Según la información del Observatorio Laboral para la Educación (OLE), del Ministerio de Educación Nacional, es posible identificar los egresados, diferenciados por área de conocimiento que se encuentran trabajando en los diversos sectores económicos en la ciudad de Bogotá. Así pues, para el caso del sector de servicios financieros, se tomó en cuenta la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) priorizada por la Iniciativa Clúster de Servicios Financieros, y esta se cruzó con la base de datos de egresados disponible en el OLE.

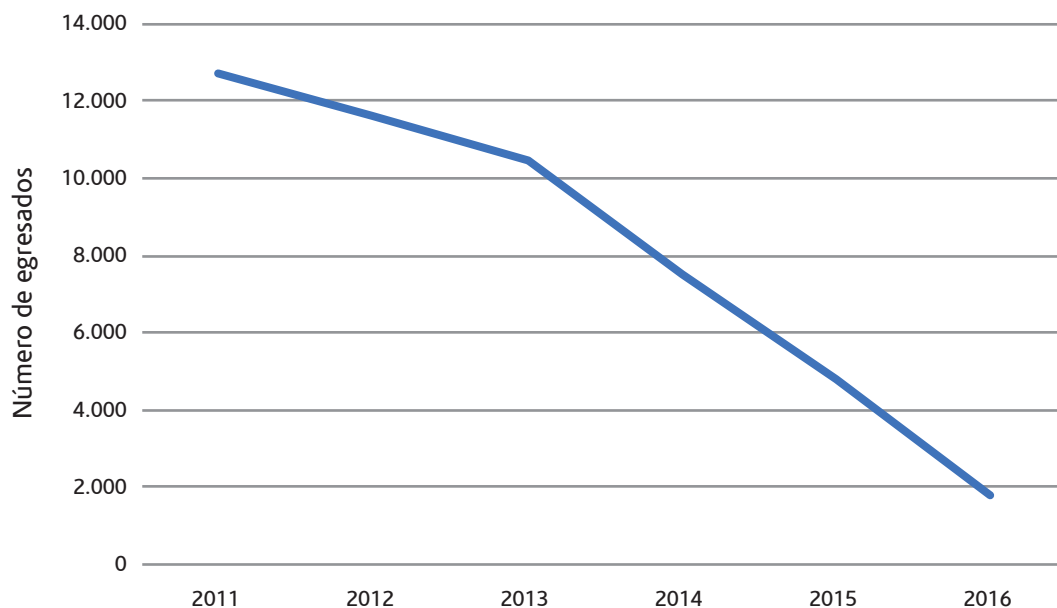
Si se tiene en cuenta este cruce de información, es posible identificar el número de egresados que entre el 2011 y el primer semestre de 2016 se ha vinculado al sector de servicios financieros en la ciudad de Bogotá, según las áreas de conocimiento. Según el OLE, en este periodo, 48.919 egresados de todas las áreas de conocimiento se

vincularon al sector financiero en la ciudad. En el gráfico 35 se ilustra la tendencia de los egresados vinculados laboralmente a este sector entre el 2011 y 2016.

Como se observa en el mismo gráfico, el número de egresados vinculados al sector financiero en la ciudad de Bogotá ha disminuido. La distribución de estos 48.919 empleados según el nivel educativo es la siguiente: 36.135 son egresados de pregrados universitarios; 11.365, egresados de programas tecnológicos y 1.419, de programas técnico-profesionales en todas las áreas de conocimiento.

En el cuadro 15 se presenta la distribución del número de egresados, según área de conocimiento entre el 2011 y 2016, que se encontraban trabajando en el sector de servicios financieros en Bogotá, para todos los niveles de formación. Esto podría dar un indicio de las áreas de conocimiento, al igual que algunas de las carreras que pueden estar asociadas a estas, y el número de egresados que aportan como fuerza laboral al sector.

Gráfico 35. Número de egresados vinculados laboralmente a empresas del sector de servicios financieros en Bogotá (2011-2016)



Fuente: elaboración propia con base en Ministerio de Educación Nacional (s.f.). Observatorio Laboral para la Educación.

Cuadro 15. Número de egresados (2011-2016) por área de conocimiento vinculados laboralmente al sector de servicios financieros en Bogotá

Área de conocimiento	Número de egresados
Economía, administración y contaduría	35.208
Ingeniería, arquitectura y urbanismo	8.382
Ciencias sociales y humanas	3.563
Bellas artes	912
Salud	234
Educación	222
Matemáticas y ciencias naturales	198
Sin clasificar	134
Agronomía y veterinaria	66

Fuente: elaboración propia con base en Ministerio de Educación Nacional (s.f.). Observatorio Laboral para la Educación.

En el cuadro 15 se puede corroborar que el área de conocimiento más relevante para el sector de servicios financieros es el área de “economía, administración y contaduría”. En términos generales, esta área contribuye con cerca del 71,97% de los egresados que trabajan en el sector financiero entre el 2011 y 2016. Luego se encuentra el área de “ingeniería, arquitectura y urbanismo”, la cual representa 17,13% del total de egresados. En todos los niveles educativos aquí analizados (universitario, tecnológico y técnico profesional) estas tendencias se replican, donde el núcleo de administración es el de mayor porcentaje por encima del núcleo de egresados formados en el núcleo de ingeniería. Estas cifras pueden ser un indicio de la creciente multidisciplinariedad y diversidad laboral que se evidencia en el sector a nivel global, en términos de áreas de formación de la fuerza laboral en los últimos años. Es decir, según la información consignada en el OLE, la gran mayoría de los egresados de los últimos años que se encuentra trabajando en el sector financiero proviene de programas de formación con el núcleo común “economía, administración y contaduría”, en la cual están incluidos los programas relacionados con finanzas y negocios.

### 3.2.3 Educación virtual

Desde que los cursos en línea masivos y abiertos (MOOC, *massive open online course*) se popularizaron alrededor del 2008, vienen ofreciendo contenidos más relevantes para la vida laboral actual. Sin embargo, y de acuerdo con Hamori (2018), muy pocas empresas están sacando provecho de los MOOC para capacitar o entrenar a sus empleados. Según datos recopilados por este autor, solo el 5% de los empleados entrevistados recibió ayuda financiera de sus empleadores para capacitarse por medio de estos cursos en línea. A su vez, solo el 8% de los empleados dispuso de tiempo libre para estudiar, y únicamente el 4% vio incluido el contenido

de los MOOC que tomaron en sus evaluaciones de desempeño. A pesar de estas cifras, que pueden dar a entender que las empresas no están fomentando el uso de los MOOC al interior de ellas, cerca del 67% de los estudiantes empleados encuestados afirman que aplicarían estos nuevos conocimientos y habilidades (adquiridas mediante los MOOC en sus trabajos o empresas actuales), y el 27% dijo que planeaban usarlos exclusivamente allí.

Muchas veces, estos cursos no requieren grandes inversiones de tiempo y dinero, solo que las empresas en la actualidad todavía no son conscientes de la utilidad de estos cursos en línea, ya que la gran mayoría de las personas toman estos cursos para realizar un mejor trabajo en la empresa en la cual se encuentran. De igual forma, los MOOC se están consolidando como una estrategia valiosa a la hora de formar talento en las empresas a pesar de su tamaño, ya que estos cursos en línea ofrecen diversas alternativas en cuanto al tiempo y costo.

Por medio de la información obtenida de las entrevistas semiestructuradas efectuadas a las empresas del sector de servicios financieros en la ciudad de Bogotá, se identificó una serie de conocimientos específicos asociados a la transformación digital. Según las personas entrevistadas, fue posible priorizar aquellos conocimientos que más demandan las empresas en Bogotá: Big Data, *blockchain* y *design thinking*. Por esta razón, para el presente análisis se realizará un mapeo de estos tres conocimientos asociados a la revolución 4.0 en las cuatro plataformas principales de educación virtual: edX, Coursera, Udemy y LinkedIn Learning.

En los cuadros 16, 17 y 18 se presenta la información encontrada de acuerdo con estos conocimientos priorizados, a partir de las respuestas de los empresarios en Bogotá, en cada una de las principales plataformas de educación virtual.

Cuadro 16. MOOC relacionados con Big Data, primer trimestre 2019

Plataforma	Número total de cursos	Niveles	Número de cursos gratuitos	Número de cursos pagos	Número de cursos por idioma (inglés/español)	Duración
Coursera	178	N/A	N/A	N/A	Inglés: 141 Español: 14 Subtítulos en español: 28	N/A
edX	42	Básico: 14 Intermedio: 22 Avanzado: 6	N/A	N/A	N/A	N/A
Udemy	285	Todos los niveles: 160 Básico: 74 Intermedio: 42 Avanzado: 9	19	266	Inglés: 245 Español: 6	Menos de 2 horas: 99 Entre 3 y 6 horas: 103 Entre 7 y 16 horas: 74 Más de 17 horas: 9
LinkedIn Learning	96	Básico: 24 Intermedio: 58 Avanzado: 8	N/A	N/A	Inglés: 96 Español: 0	Menos de 10 minutos: 2 Entre 10 y 30 minutos: 3 Entre 30 y 60 minutos: 17 Entre 1 y 2 horas: 51 Entre 2 y 3 horas: 14 Más de 3 horas: 9
Total: MOOC Big Data	601					

N/A = no aplicable.  
Fuente: elaboración propia.

Cuadro 17. MOOC relacionados con *blockchain*, primer trimestre 2019

Plataforma	Número total de cursos	Niveles	Número de cursos gratuitos	Número de cursos pagos	Número de cursos por idioma (inglés/español)	Duración
Coursera	18	N/A	N/A	N/A	Inglés: 16 Español: 1 Subtítulos en español: 1	N/A
edX	4	Básico: 4	N/A	N/A	Inglés: 4	N/A
Udemy	272	Todos los niveles: 124 Básico: 112 Intermedio: 35 Avanzado: 1	30	245	Inglés: 222 Español: 12	Menos de 2 horas: 156 Entre 3 y 6 horas: 84 Entre 7 y 16 horas: 28 Más de 17 horas: 4
LinkedIn Learning	9	N/A	N/A	N/A	Inglés: 9	Entre 30 y 60 minutos: 2 Entre 1 y 2 horas: 5 Entre 2 y 3 horas: 2
<b>Total: MOOC <i>blockchain</i></b>	<b>303</b>					

N/A = no aplicable.  
Fuente: elaboración propia.



Cuadro 18. MOOC relacionados con *design thinking*, primer trimestre 2019

Plataforma	Número total de cursos	Niveles	Número de cursos gratuitos	Número de cursos pagos	Número de cursos por idioma (inglés/español)	Duración
Coursera	106	N/A	N/A	N/A	Inglés: 103 Español: 1	N/A
edX	47	Básico: 27 Intermedio: 12 Avanzado: 8	N/A	N/A	Inglés: 45 Español: 1	N/A
Udemy	252	Todos los niveles: 163 Básico: 66 Intermedio: 17 Avanzado: 4	30	222	Inglés: 218 Español: 6	Menos de 2 horas: 156 Entre 3 y 6 horas: 84 Entre 7 y 16 horas: 28 Más de 17 horas: 4
LinkedIn Learning	9	N/A	N/A	N/A	Inglés: 9	Menos de 2 horas: 186 Entre 3 y 6 horas: 51 Entre 7 y 16 horas: 214 Más de 17 horas: 1
Total: MOOC <i>design thinking</i>	414					

N/A = no aplicable.  
Fuente: elaboración propia.

Según Baroco-Navarro y Ricardo-Barreto (2018), los MOOC en Colombia se encuentran en una etapa incipiente o lo que ellas denominan “rampa de consolidación”, pues en el país hasta ahora se están investigando los beneficios que puede tener la aplicación práctica de estos cursos. Según este estudio, se identificaron 54 MOOC dictados por universidades colombianas en cuatro plataformas diferentes (Coursera, MiríadaX, edX y FutureLearn). Conforme a estas autoras, en Colombia las tasas de abandono tienen un promedio del 95%, así como otros problemas pedagógicos relacionados con la evaluación y retroalimentación. Sin embargo, hay un reconocimiento por el interés de las instituciones educativas colombianas por masificar los MOOC y existe un aumento evidente en la oferta disponible.

De acuerdo con este estudio, la universidad que más MOOC ofrecía era la Universidad de los Andes con 24 cursos (51% de la oferta total), seguida por la Pontificia Universidad Javeriana con 22 (31% de la oferta total). Con respecto a las áreas de conocimientos, las autoras afirman que la gran mayoría de estos MOOC se centran en el área de la administración, economía y afines, seguidos por los cursos de ciencias sociales; en el área de matemáticas y ciencias naturales solo se pudieron identificar dos MOOC.

En temas de los MOOC en Colombia, la Pontificia Universidad Javeriana es una de las pioneras en el país, ya que desde el 2003 creó dos centros de innovación educativa que apoyados en las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) han venido ofreciendo cursos de educación continuada y MOOC. De igual forma, desde el 2015 viene trabajando con la plataforma de educación virtual edX, en la cual ha capacitado a más de 170.000 estudiantes. Por medio de esta plataforma, la Universidad Javeriana ofrece un curso llamado “Lánzate a la Innovación con Design Thinking”, y es gratuito (el certificado tiene un costo US\$ 49) y tiene una duración de siete semanas con una dedicación horaria de 4 a 6 horas por semana. Este curso se dicta en español (con subtítulos en este mismo idioma) y está categorizado como de nivel básico.

En este sentido, otro de los MOOC que puede ser relevante para el sector de servicios financieros es uno ofrecido por la Pontificia Universidad Javeriana por medio de su plataforma JaverianaX en asocio con edX. El curso se titula “Impacto de la Investigación de Mercados” y es gratuito (el único costo en el que se incurriría son los US\$ 49 del certificado) y tiene una duración de siete semanas con una dedicación semanal de 6 a 8 horas. El curso se dicta en español con subtítulos disponible en este idioma, edX lo categoriza según su temática como de administración de empresas y está asociado a un nivel básico.

De igual manera, en la plataforma de edX, la Universidad Javeriana ofrece otro MOOC que puede ser relevante para la formación de los trabajadores del sector de servicios financieros, en la actualidad, el cual lleva el nombre de “Economía Digital - Aspectos Regulatorios”. Este curso, como su nombre lo indica, está relacionado con las herramientas jurídicas necesarias para entender las leyes que impactan a la industria de la tecnología; este curso es gratuito (US\$ 49 por el certificado) y tiene una duración de cuatro semanas y requiere una dedicación de 10 horas semanales. El curso se ofrece en español y con subtítulos en un nivel básico de conocimiento.

De igual forma, la Universidad de los Andes lanzó en el 2015 sus primeros MOOC, en los cuales han tenido 445.153 estudiantes inscritos con presencia en 179 países del mundo. Desde el 2015 al 2018, la Universidad de los Andes ha publicado 30 MOOC en tres plataformas diferentes (edX, Coursera y FutureLearn). Con respecto a los MOOC ofrecidos por esta universidad y que pueden llegar a ser relevantes para el sector, podemos mencionar un curso llamado “Fundamentos de Finanzas Empresariales”, el cual es gratuito (la certificación tiene costo para todas las personas que no sean estudiantes, egresados o empleados de la Universidad de los Andes); el curso tiene una duración de seis semanas con una dedicación de dos horas semanales. Este es dictado por la Facultad de Administración de Empresas, en español y con subtítulos para un nivel principiante por medio de la platafor-

ma Coursera. Esta universidad también ofrece un MOOC gratuito titulado “Introducción a la Programación Orientada a Objetos en Java” que toma unas 48 horas en ser completado, disponible en español con subtítulos y se ofrece para un nivel principiante.

Si se tienen en cuenta los cursos de educación continuada ofrecidos por la Universidad de los Andes, se puede mencionar el curso “Fundamentos en Economía y Finanzas Aplicadas”, tiene una duración de 27 horas divididas en nueve sesiones y un costo de \$ 2.340.000. Por otra parte, se identifica un curso en gestión financiera para la creación de valor, el cual tiene una duración de 48 horas divididas en 16 sesiones y un valor de \$ 2.970.000.

En este sentido, también se pueden identificar algunos MOOC gratuitos relevantes para el sector ofrecidos por la Escuela de Administración de Negocios (EAN). Uno de ellos se titula “Finanzas para no Financieros” y tiene una duración de 10 horas. Otro se llama “Habilidades Gerenciales”, con una duración de 10 horas. Otro curso es el de “Desarrollo y Lanzamiento de Producto”, el cual se puede completar en 10 horas. Otro de los MOOC ofrecidos por la Universidad EAN se titula “Gestión de la Experiencia del Servicio al Cliente” con una duración de 10 horas. El último de los MOOC dictados por la EAN, que es importante resaltar para el presente informe, es el curso de “Identificación de Oportunidades de Negocio”, que al igual que los anteriores cuenta con una dedicación de 10 horas. Vale la pena mencionar que la Universidad EAN expide un certificado de participación a todas aquellas personas que aprueben el 80% de las actividades programadas.

La Universidad del Rosario ofrece una serie de MOOC por medio de la plataforma MiríadaX, pero ninguno de ellos directamente relacionado con temas financieros o temas de transformación digital. Sin embargo, esta universidad ofrece cursos y diplomados, tanto presenciales como *on-line*, directamente relacionados con

algunos de los conocimientos del Core de los servicios financieros. Uno de los cursos ofrecidos por la Universidad del Rosario se titula “Análisis de Datos con Software Estadístico R”, con una duración de 40 horas, en una modalidad presencial y con un costo de \$ 1.250.000. Además, ofrece un curso virtual en convenio con las Bolsas y Mercados Españoles, titulado “Análisis Técnico”, el cual está relacionado con técnicas en los mercados bursátiles y en el trading. Este curso tiene una duración de 30 horas y un valor de \$ 1.500.000.

Con respecto a los diplomados que ofrece la Universidad del Rosario, es posible identificar algunos que se relacionan con temas de inversiones y finanzas. Esta institución educativa ofrece un diplomado en convenio con la Bolsa de Valores de Colombia en mercado de capitales, en una modalidad semipresencial (85 horas presenciales y 25 horas virtuales, para un total de 110 horas) con un costo de \$ 3.200.000. Otro de los diplomados ofrecidos es uno titulado “Diplomado en Riesgos Financieros”, con duración de 120 horas presenciales y un costo de \$ 3.020.000 (primer trimestre 2019).

En temas de transformación digital, la Universidad del Rosario ofrece un diplomado presencial en ciencia de datos con una intensidad de 84 horas y un valor de \$ 2.810.000. Otro de los diplomados ofrecidos por esta universidad se titula “Diplomado en Transformación Digital”, el cual es presencial con una duración de 80 horas y un costo de \$ 2.150.000.

La Universidad Externado de Colombia tiene en su oferta algunos MOOC por medio de la plataforma MiríadaX, pero ninguno de ellos relacionados con temas financieros. A pesar de esto, esta universidad tiene una variedad de cursos de educación continuada y diplomados relevantes para el sector de los servicios financieros. Uno de estos cursos se llama “Control Óptimo Estocástico Aplicado en Economía Financiera”, el cual es presencial con una duración de 40 horas y un costo de \$ 1.800.000. Otro de los cursos

de educación continuada que ofrece la Universidad Externado se titula “Aproximación a los Mercados de Derivados en Colombia”, el cual es presencial con una duración de un semestre por un valor de \$ 3.000.000. Relacionado con temas de finanzas esta institución educativa también ofrece un curso en “Modelación Financiera en Alianzas Público-Privadas”, el cual es presencial y tiene una duración de un semestre con el mismo costo de \$ 3.000.000.

En temas de diplomados, la Universidad Externado de Colombia ofrece un diplomado en “Métodos Cuantitativos y Computacionales para Análisis de Datos” en una modalidad presencial en la ciudad de Bogotá y con una duración de 140 horas. Este diplomado tiene un valor de \$ 2.750.000. De igual forma, esta institución educativa cuenta con un diplomado en “Métodos Cuantitativos y Computacionales para Análisis de Datos”, el cual es presencial, tiene una duración de 124 horas y el mismo costo de \$ 2.750.000.

Por su parte, el Colegio de Estudios Superiores de Administración (CESA) no ofrece MOOC, pero tiene un curso presencial llamado “Gestión de Inversiones y Mercados Financieros”, con duración de 60 horas y un costo de \$ 2.990.000.

Con respecto a los conocimientos relacionados con la transformación digital, la Universidad Nacional de Colombia, sede Bogotá, ofrece cursos en temas de *blockchain*, mientras que la Universidad EAN será la primera en Colombia en implementar la herramienta eTítulo y, además, ofrece el primer eTítulo [es la copia de documentos electrónicos académicos] con *blockchain* del mundo. Asimismo sentido, hay un MOOC en temas de Big Data ofrecido por la Universidad Autónoma de Occidente en Cali. Este curso se titula “Big Data Marketing” y se ofrece por medio de la plataforma MiríadaX, es gratuito y se dicta en español, tiene una duración de

cuatro semanas con una dedicación semanal de tres horas.

### 3.2.4 Centros de formación más demandados

Según la información consignada en el Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES), entre el 2011 y 2017 se graduaron 24.314 estudiantes de programas presenciales relacionados con finanzas en los niveles técnico profesional, tecnológico y universitario en la ciudad de Bogotá. Estos 24.314 estudiantes se graduaron de 33 programas diferentes, aproximadamente, que se agrupan en 23 instituciones de educación superior. En el cuadro 19 se presentan los 15 programas con el mayor número de egresados en el periodo 2011-2017.

Vale la pena resaltar que la gran mayoría de los programas con mayor número de egresados se encuentran en un nivel universitario, lo que nuevamente resalta la alta profesionalización del sector en la ciudad. Sin embargo, también es importante anotar que el programa con el mayor número de egresados en el periodo 2011-2017, es el de “Tecnología en Contabilidad y Finanzas” ofrecido por el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) en un nivel de formación tecnológico. Con cerca del 68,76% del total de egresados de los programas de finanzas.

Por su parte y de acuerdo con la base de datos del SNIES, entre el 2011 y 2017 se pudo identificar cinco programas en cuatro instituciones de educación superior que ofrecían programas relacionados con finanzas. Según cifras del Ministerio de Educación Nacional, durante este periodo, en estos programas se graduaron 3.229 personas únicamente en la ciudad de Bogotá. Los programas y las instituciones identificadas se muestran en el cuadro 20.

**Cuadro 19. Quince programas presenciales de finanzas con mayor número de egresados entre el 2011 y 2017 en Bogotá**

No.	Institución de educación superior	Programa académico	Nivel de formación	Total egresados 2011-2017
1	Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)	Tecnología en Contabilidad y Finanzas	Tecnológica	16.718
2	Universidad Externado de Colombia	Finanzas y Relaciones Internacionales	Universitaria	1.279
3	Universidad Sergio Arboleda	Finanzas y Comercio Exterior	Universitaria	720
4	Fundación Universitaria Empresarial de la Cámara de Comercio de Bogotá	Finanzas y Comercio Exterior	Universitaria	716
5	Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario	Finanzas y Comercio Internacional	Universitaria	704
6	Universidad de La Salle	Finanzas y Comercio Internacional	Universitaria	561
7	Fundación Centro de Investigación Docencia y Consultoría Administrativa (Cidca)	Tecnología en Finanzas y Sistemas Contables	Tecnológica	527
8	Fundación Universitaria Panamericana (Unipanamericana)	Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales	Universitaria	422
9	Corporación Universitaria Iberoamericana	Administración y Finanzas	Universitaria	353
10	Fundación Universitaria Panamericana (Unipanamericana)	Finanzas y Negocios Internacionales	Universitaria	337
11	Corporación Universal de Investigación y Tecnología (Coruniversitec)	Tecnología en Finanzas y Negocios Internacionales	Tecnológica	256
12	Fundación Universitaria Monserrate (Unimonserate)	Finanzas y Negocios Internacionales	Universitaria	245
13	Fundación Universitaria San Martín	Finanzas y Relaciones Internacionales	Universitaria	216
14	Politécnico Internacional Institución de Educación Superior	Técnico profesional en Contabilidad y Finanzas	Técnica profesional	180
15	Corporación Universitaria Republicana	Finanzas y Comercio Internacional	Universitaria	179
Total de egresados				23.413

Fuente: elaboración propia a partir de datos del SNIES.

Cuadro 20. Programas de finanzas a distancia con egresados entre 2011 y 2017 en Bogotá

No.	Institución de educación superior	Programa académico	Nivel de formación	Número egresados 2011-2017
1	Corporación Universitaria Minuto de Dios (Uniminuto)	Administración Financiera	Universitaria	1.054
2	Corporación Unificada Nacional de Educación Superior (CUN)	Técnico profesional en Contabilidad y Finanzas	Técnica profesional	929
3	Corporación Unificada Nacional de Educación Superior (CUN)	Tecnología en Gestión Contable y Financiera	Tecnológica	860
4	Politécnico Grancolombiano	Tecnología en Gestión Financiera	Tecnológica	340
5	Universidad Francisco de Paula Santander	Tecnología en Administración Comercial y Financiera	Tecnológica	46
Total de egresados:				3.229

Fuente: elaboración propia a partir de datos del SNIES.

Del cuadro 20 vale la pena enfatizar que hay oferta educativa en los tres niveles de formación analizados en el presente documento. Esto podría dar indicios sobre la flexibilidad y la diversidad de modalidades que puede ofrecer el sector con respecto a la oferta educativa.

Por otra parte, según el SNIES, hay una modalidad de programas virtuales, bajo la cual se encontraron ocho programas relacionados con finanzas, en cinco instituciones diferentes, de los cuales en Bogotá se graduaron 254 personas en el periodo 2011-2017 (véase cuadro 21).

Vale la pena considerar que los programas virtuales en finanzas están disponibles en los tres niveles de formación contemplados para este estudio. Igualmente, es importante resaltar que

en el caso del sector de servicios financieros hay una amplia oferta educativa tanto formal como informal, si se tienen en cuenta los cursos virtuales y los MOOC.

Se afirma que el sector en Bogotá está altamente cualificado y profesionalizado. Además, aquellas porciones de la fuerza laboral que no estén cualificadas o profesionalizadas pueden acceder, al menos en teoría, a una variedad considerable de programas de formación tanto presenciales como a distancia o virtuales. Si bien es cierto que un alto porcentaje de los programas, y en este análisis no es posible incluir los costos asociados, así como otras barreras de acceso a la educación superior, se puede hablar de una oferta educativa flexible ya que ofrece diversos tipos de modalidades y de niveles de formación.

**Vale la pena considerar que los programas virtuales en finanzas están disponibles en los tres niveles de formación contemplados para este estudio.**

Cuadro 21. Programas de finanzas virtuales con egresados entre el 2011 y 2017 en Bogotá

No.	Institución de educación superior	Programa académico	Nivel de formación	Total egresados 2011-2017
1	Politécnico Grancolombiano	Tecnología en Gestión Financiera	Tecnológica	165
2	Politécnico Grancolombiano	Tecnología en Gestión Bancaria y Entidades Financieras	Tecnológica	66
3	Fundación Universitaria Panamericana (Unipanamericana)	Profesional en Finanzas y Negocios Internacionales	Universitaria	8
4	Corporación Universitaria Minuto de Dios (Uniminuto)	Tecnología en Gestión de Microfinanzas	Tecnológica	7
5	Fundación Universitaria Panamericana (Unipanamericana)	Tecnología en Análisis de Operaciones Aduaneras y Financieras	Tecnológica	5
6	Fundación Universitaria Panamericana (Unipanamericana)	Técnica profesional en Operaciones Bancarias y Servicios Financieros	Técnica profesional	1
7	Fundación Universitaria Panamericana (Unipanamericana)	Tecnología en Gestión Bancaria y de Inversión Financiera	Tecnológica	1
8	Universidad Autónoma del Caribe (Uniautónoma)	Negocios y Finanzas Internacionales	Universitaria	1
Total de egresados:				254

Fuente: elaboración propia a partir de datos del SNIES.

### 3.2.5 Matriz condensada

La matriz condensada se construyó a partir de la priorización de los cursos que están directamente relacionados con el sector de servicios financieros, se presentan las competencias técnicas y transversales que estos desarrollan, el perfil del egresado y su perfil ocupacional.

Los datos se tomaron de fuentes secundarias como el SNIES y las páginas de las instituciones de educación superior (IES), quienes proporcionan los perfiles ocupacionales de egresados y algunas de las habilidades de los programas

tanto transversales como técnicas. El cuadro 22 describe el número de IES que en la actualidad ofertan el curso, y su agrupación responde al nombre del programa y su relación directa con las temáticas ofertadas dentro de cada uno de sus programas académicos. Teniendo en cuenta lo anterior, la oferta de cursos relacionados con el sector y que, a su vez, se seleccionaron por el nombre con el que se ofertan, se encuentra que 76 programas con nombres similares o en algunos casos muy diferentes, pertenecientes a 33 diferentes IES, se agruparon en 13 grupos distintos por nivel educativo de la siguiente manera (véase cuadro 22).



Cuadro 22. Matriz condensada

Programa y nivel de formación	Competencias		Perfiles	
	Técnicas	Transversales	Egreso	Ocupacional
Finanzas y negocios internacionales / Educación superior universitaria	Análisis financiero. Modelaje financiero. Análisis cuantitativo.	Liderazgo. Trabajo en equipo. Orientación al resultado. Proactividad. Facilidad de comunicación	<p>El profesional está en capacidad de desarrollar actividades que impliquen análisis, toma de decisiones, planeación y dirección en las áreas de finanzas y comercio internacional. Esta capacidad se fundamenta en su notable formación en las áreas económica y cuantitativa. Desarrollar actividades que impliquen análisis, toma de decisiones, planeación y dirección en las áreas de finanzas y comercio internacional. Formación en las áreas económica y cuantitativa. Formación en finanzas que implica una profunda comprensión de la relación entre riesgo y rentabilidad.</p>	<p>Administrador de portafolios, administrador de riesgos, analista de mercados bursátiles, operador de Bolsa o <i>trader</i>, estructurador y negociador de instrumentos derivados, entre otros. Igualmente, se desempeñan con fluidez en áreas relacionadas con el análisis y utilización de instrumentos de política comercial e industrial, la promoción del comercio internacional, la negociación y análisis de acuerdos comerciales y de complementación económica, la identificación de oportunidades comerciales, la interacción entre agentes privados y el gobierno en materia comercial y la aplicación e implicaciones de las normas que rigen el comercio internacional. Analistas de riesgo. Asesores financieros. Corredores de bolsa. Comerciales. Áreas de comercio internacional. Analistas de crédito. Negociador de derivados. Inversiones. Son profesionales que se pueden desempeñar en cualquier área del Core del negocio de servicios financieros. Áreas funcionales: <i>back, middle, front office</i> y áreas transversales (gerencia, contabilidad).</p>

Programa y nivel de formación	Competencias		Perfiles	
	Técnicas	Transversales	Egreso	Ocupacional
Administración de empresas / Educación superior universitaria	Análisis financiero. Modelaje financiero. Análisis cuantitativo. Gerencia. Comercial.	Liderazgo. Trabajo en equipo. Orientación al resultado. Proactividad. Facilidad de comunicación	Habilidades gerenciales en las áreas: administración y organizaciones, gestión humana, finanzas, mercadeo, negocios internacionales y emprendimiento, tanto en el sector público como privado.  Liderazgo de organizaciones de diversa índole, visión integral que les permite orientar y dirigir procesos en diferentes contextos, tanto en el ámbito nacional como en el internacional. Emprendimiento e identificación y aprovechamiento de oportunidades de negocio. Este liderazgo se concreta en la creación y desarrollo de sus propias empresas. Competencias profesionales se enfocan hacia la dirección, gestión, asesoría y creación de organizaciones. Función de director de empresa, dirige estratégicamente las organizaciones. Asimismo, puede construir procesos productivos y sostenibles, a través de la gerencia, creando valor dentro de la organización.	Cargos directivos y gerenciales. Desempeño en áreas de alta gerencia: financiera, emprendimiento, mercadeo, gestión humana, negocios internacionales y responsabilidad social. Comercio internacional. Nuevos mercados. Áreas funcionales: <i>middle</i> , Front office y áreas transversales.

Programa y nivel de formación	Competencias		Perfiles	
	Técnicas	Transversales	Egreso	Ocupacional
Economía / Educación superior universitaria	Análisis financiero. Modelaje financiero. Análisis cuantitativo.	Liderazgo. Trabajo en equipo. Orientación al resultado. Proactividad. Facilidad de comunicación	Formación teórica, dominio de herramientas analíticas, amplia comprensión del entorno. Con una estructura conceptual sólida, producto del dominio de la macroeconomía, la microeconomía, la historia de los hechos y de las ideas, y de herramientas cuantitativas, pueden reconocer y entender los problemas del país a través de un enfoque investigativo y aplicado desde el sector público o privado. Aportan un análisis técnico e informado en posiciones de responsabilidad tanto como funcionarios públicos como en la empresa privada. En el sector financiero, en los gremios económicos y en empresas, contribuyen en el análisis y comprensión del funcionamiento de la economía nacional y mundial, de su evolución y cambios. Abordar dilemas, identificar costos de oportunidad, utilizar incentivos, y explorar consecuencias inesperadas en la forma en que se relacionan las personas dentro del ámbito económico. Desarrollar una visión integral de la realidad económica y social del país, en un entorno globalizado. Comprender e interpretar información económica, así como los planteamientos de las diferentes escuelas de pensamiento económico.	Cargos que involucran planeación, dirección y liderazgo, y que demandan una visión crítica, analítica, ética y humanista en la toma de decisiones. En el sector financiero, en actividades de dirección, gestión, análisis e investigación del entorno, para la toma de decisiones de inversión. Áreas funcionales: <i>back, middle, Front office.</i>

Programa y nivel de formación	Competencias		Perfiles	
	Técnicas	Transversales	Egreso	Ocupacional
Ingeniería de sistemas / Educación superior universitaria	Programación Android, iOS. Desarrollo web. Desarrollo de producto. Codificación	Trabajo en equipo. Innovación. Creatividad. Orientación al resultado.	Practicar la Ingeniería de Sistemas por medio de la concepción, diseño, implementación y administración de sistemas y servicios informáticos. Desarrollar una carrera profesional en la cual lleguen a ejercer liderazgo en la gestión de proyectos informáticos y en el manejo de equipos interdisciplinarios, con espíritu emprendedor y adaptabilidad, alineando las necesidades de las organizaciones con la tecnología.	Pueden trabajar como empleado o de forma independiente desempeñando múltiples roles, que van desde lo administrativo, pasando por la investigación o la parte operativa en una organización. Gerente de proyecto de TI, ingeniero de soporte, programador, arquitecto de TI, gerente de infraestructura, investigador.
Ingeniería financiera / Educación superior universitaria	Análisis financiero. Modelaje financiero. Análisis cuantitativo.	Liderazgo. Trabajo en equipo. Orientación al resultado. Proactividad. Facilidad de comunicación	Entender el contexto económico-financiero y su incidencia en el comportamiento del mercado financiero, así como su relación con las familias, las empresas y el Estado. Generar valor en las empresas mediante la optimización de las inversiones y la definición de una estructura financiera adecuada. Valorar empresas, proyectos y activos financieros considerando el riesgo y la incertidumbre. Crear, diseñar y desarrollar modelos financieros mediante la aplicación de la teoría financiera, el uso de software especializado y la utilización de herramientas matemáticas, informáticas y estadísticas. Habilidad para comunicar ideas y con capacidad de optimizar estructuras de capital, portafolios de inversión, riesgos y coberturas; pronosticar variables; simular escenarios; valorar activos, empresas y proyectos; todo con el fin de modelar fenómenos estocásticos y diseñar procesos, estrategias e instrumentos que contribuyan a la solución de problemáticas o al aprovechamiento de oportunidades, para el bienestar de la sociedad, en el contexto económico-financiero. Apoyados siempre en las TIC, en cuanto al uso, aplicación y programación.	Se pueden desempeñar en el campo económico-financiero de una organización o en su propia empresa, en cargos de carácter profesional o directivo. Por el énfasis cuantitativo y de diseño, que caracteriza la formación del ingeniero financiero, los principales campos de acción están constituidos por las áreas de riesgo, inversión, planeación financiera, investigación y consultoría, de entidades del Sistema Financiero y empresas del sector real y educativo. Profesionales que se pueden desempeñar en cualquier área del Core del negocio de servicios financieros. Áreas funcionales: <i>back</i> , <i>middle</i> , <i>front office</i> y áreas transversales (gerencia, contabilidad).

Fuente: elaboración propia a partir de información secundaria.

### 3.3 Oferta laboral

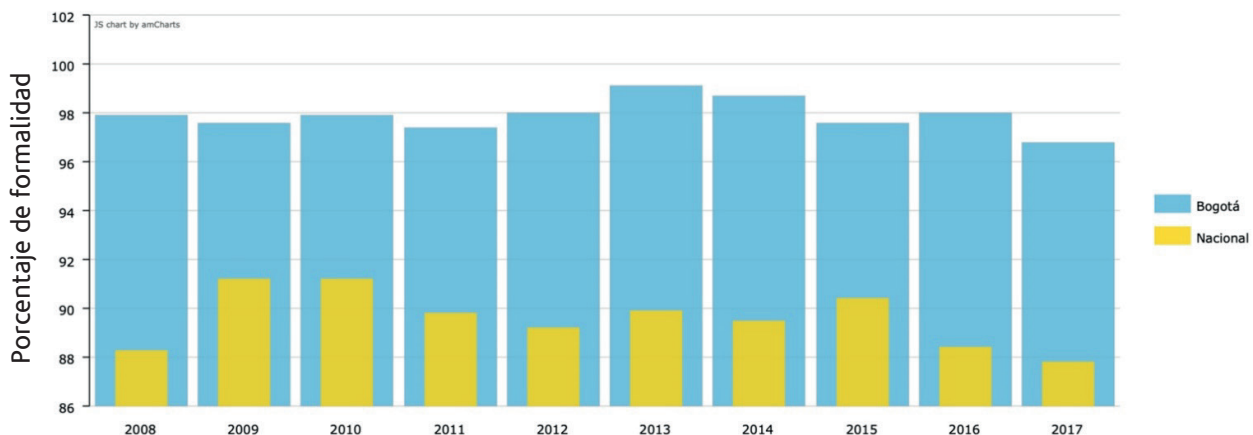
Con el propósito de proveer un panorama de la oferta laboral en el sector de servicios financieros en la ciudad de Bogotá, se utilizará como principal fuente de información secundaria la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH), diseñada e implementada por el Departamento Administrativo de Planeación Nacional (DANE). Esta encuesta puede ser considerada la matriz del empleo a nivel nacional, ya que se ha venido realizando de manera estandarizada en los últimos años y tiene una representatividad tanto local como nacional. Para propósitos del presente estudio, se utilizará la información consignada por el DANE por medio de la GEIH entre el 2008 y 2017 (último año disponible).

A continuación, se presenta una serie de datos obtenidos para Bogotá y para Colombia directamente relacionados con el sector de servicios financieros. Como un panorama general, se afirma que el Clúster de Servicios Financieros

de Bogotá-región no tiene problemas estructurales en términos de oferta laboral. Puesto que es un sector altamente regularizado y en el que se presume que un buen porcentaje de su fuerza laboral se encuentra en la formalidad. De igual manera, como se ha evidenciado a través de las cifras de oferta educativa, hay un gran número de programas académicos, la gran mayoría en un nivel universitario. Por esta misma razón, se espera encontrar una fuerza laboral ocupada altamente calificada con un buen porcentaje de estudios superiores formales. Por último, parece existir una tendencia generalizada en el sector y al interior de los siguientes subsectores (ahorro y crédito, mercado de capitales y otros), en la cual no hay un problema latente de atracción y retención del talento humano.

Haciendo referencia específica a la formalidad del sector de servicios financieros en Bogotá, se presenta un gráfico comparativo por medio del cual se observan los porcentajes de formalidad en el sector en Bogotá-región frente al promedio nacional en Colombia (véase gráfico 36).

Gráfico 36. Porcentaje de la formalidad del sector de servicios financieros nacional y Bogotá (2008-2017)



Fuente: elaboración propia.

**Con el propósito de proveer un panorama de la oferta laboral en el sector de servicios financieros en la ciudad de Bogotá, se utilizará como principal fuente de información secundaria la Gran Encuesta Integrada de Hogares.**

El gráfico 36 es un reflejo estadístico de las descripciones del sector realizadas durante el desarrollo de este documento. Es decir, el sector de los servicios financieros en la ciudad de Bogotá se encuentra altamente formalizado y muestra de ello es el porcentaje de trabajo formal que en la última década no ha decaído del 96,8%. Vale la pena destacar que la formalidad del sector no hace referencia meramente a los aspectos formales o legales, sino a la formalidad de la fuerza laboral, ya que la gran mayoría de la vinculación se hace por medio de contratación formal.

Con las diferentes fuentes y datos del presente documento, se comprobó que el sector de los servicios financieros, como negocio, está caracterizado por el alto nivel de formalidad. En este sector y para Bogotá-región se encuentran muy pocos negocios que se manejen en la informalidad, por no decir ninguno. Por otra parte, la informalidad laboral en el sector de servicios financieros en la capital del país es un fenómeno netamente atípico. Lo anterior puede estar explicado por el amplio marco regulatorio nacional para el sector, que aplica casi de manera equivalente y transversal en la ciudad de Bogotá sin ningún tipo de distinciones o excepciones. De igual forma, el negocio de los servicios financieros es un negocio en sí complejo y específico, lo cual disminuye el porcentaje de informalidad laboral.

Así pues, se podría afirmar que el sector ha creado, hasta cierto punto, un círculo virtuoso en el cual el sector productivo demanda personas cada vez más capacitadas y especializadas. Las personas con dicha formación no van a aceptar condiciones de informalidad laboral ni tampoco malas condiciones de trabajo o bajos salarios. Es evidente que para que este círculo virtuoso se mantenga, se le dé participación a la academia al interior de este. En otras palabras, si el sector productivo y el sector educativo no estuviesen de alguna manera articulados, este círculo desaparecería, ya que no habría suficientes profesionales en el mercado laboral para suplir la demanda de vacantes. Sin embargo, cabe aclarar

que esto es un panorama general del sector en Bogotá, lo cual no quiere decir que haya desencuentros entre la academia y los empresarios, especialmente en los últimos años con la inminente disrupción digital.

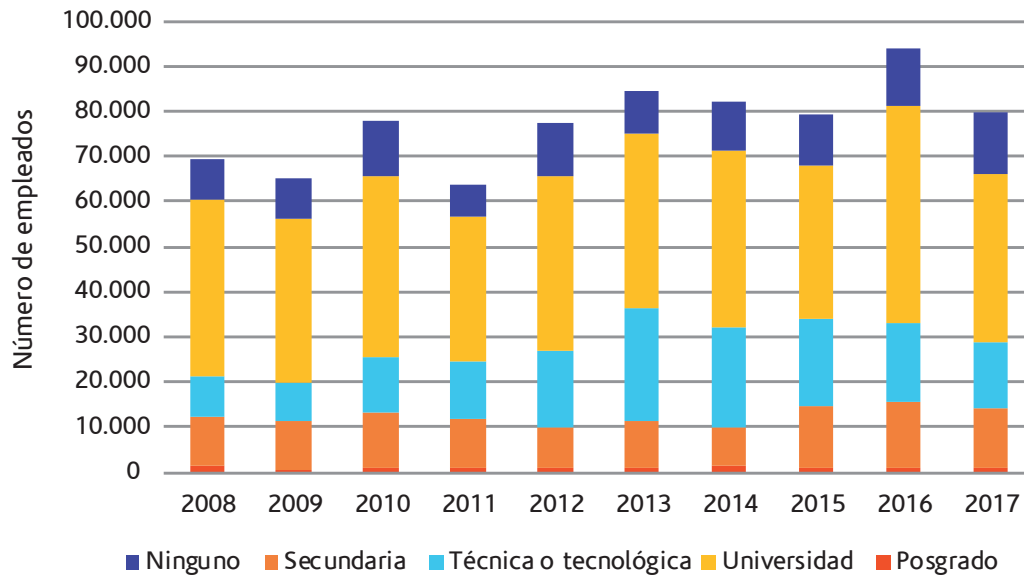
Conforme a las entrevistas realizadas, un buen número de empresas identifican que las instituciones de educación superior (IES) carecen de formación en conocimientos o habilidades asociadas con la transformación digital, como una de las principales brechas en el sector de servicios financieros en la ciudad.

Así como se mencionó en la sección 3.2 (página 38), respecto al fenómeno de la alta profesionalización del sector, vale la pena entonces contrastar dicha información con los datos provenientes de la oferta laboral según la GEIH. Por tal razón, en el gráfico 37 se muestra el número de empleados en el sector de servicios financieros en Bogotá entre el 2008 y 2017, según su nivel educativo.

Con el gráfico 37 es posible dilucidar la composición según el nivel educativo del sector financiero de la ciudad de Bogotá. Llama la atención que, al igual que como se evidenció en la sección de oferta educativa, el mayor número de ocupados tienen un título universitario. Es decir, parece que el sector productivo está absorbiendo, en gran medida, estos egresados que en su mayoría provienen de instituciones universitarias. De igual manera, es importante resaltar que el sector de los servicios financieros en la capital también ha vinculado laboralmente a los egresados de programas técnicos y tecnológicos. Lo anterior, dota al sector de una diversidad que tal vez no es reconocida desde el exterior.

De las empresas que se visitaron para este estudio, algunas mencionan al SENA que, junto con la Universidad de los Andes, la Universidad Externado de Colombia, el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, la Pontificia Universidad Javeriana o el CESA, recurrían cuando tienen necesidades de talento humano.

Gráfico 37. Número de empleados en el sector de servicios financieros en Bogotá entre el 2008 y 2017 según nivel educativo

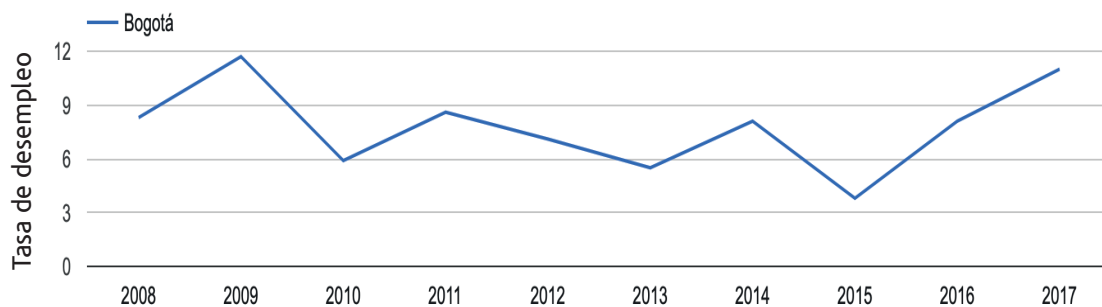


Fuente: elaboración propia GEIH (2017).

Para hacer aún más evidente el fenómeno de absorción de egresados en el mercado laboral, se presenta de manera gráfica las cifras de des-

empleo en el sector desde el 2008 hasta el 2017 (véase gráfico 38).

Gráfico 38. Tasa de desempleo en el sector de servicios financieros en Bogotá (2008-2017)



Fuente: elaboración propia.

Como se evidencia en el gráfico 38, los niveles de desempleo en el sector financiero en la ciudad no han superado el 12% en el periodo 2008-2017. Sin embargo, se observa un aumento en las tasas de desempleo a partir del 2015 que también pueden coincidir con el aumento en el

número de egresados, principalmente de las carreras profesionales.

Sin lugar a dudas, otra de las caras del desempleo es el empleo formal. Como ya se mencionó, el sector de los servicios financieros en la capital



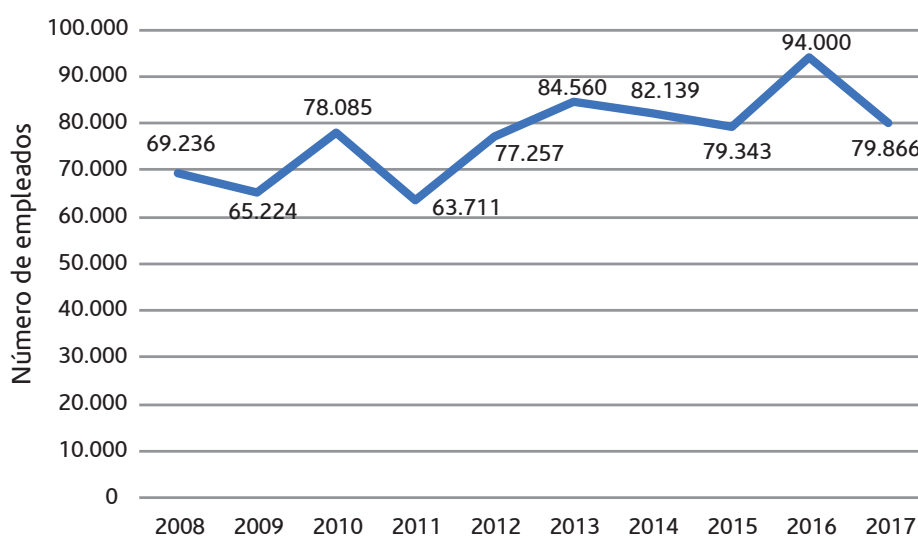
del país no cuenta con problemas de informalidad. Para los propósitos del presente estudio, no se incluye un análisis sobre el sector informal, pues no es representativo en términos cuantitativos. Sin embargo, sería interesante explorar las condiciones que llevan a que algunas de las empresas sigan funcionando en condiciones de informalidad en un sector altamente regulado e internacionalizado.

Por otra parte, es importante ahondar en el número de personas que emplea el sector en la ciudad de Bogotá. Puesto que este sector parece ser uno de los motores de la economía tanto de Colombia como de Bogotá, y si a esto se le suma la alta formalidad y las fuertes regulaciones, se esperaría entonces altos niveles de empleo, re-

flejado en el número de empleados. El gráfico 39 refleja el número de empleados que ha tenido el sector en el periodo 2008-2017, según datos provistos por la GEIH.

De acuerdo con el mismo gráfico, se deduce que el número de empleados en Bogotá en el sector se ha mantenido constante a lo largo del periodo analizado. El número de empleados se ha mantenido entre 60.000 y 90.000 con un leve descenso a partir del 2016. Sin embargo, llama la atención que a pesar de ser un sector que moviliza grandes cantidades de recursos y siendo un motor de la economía local y nacional, tenga un número relativamente bajo de personas empleadas a pesar de la preponderancia económica de los servicios financieros.

Gráfico 39. Número de empleados en Bogotá en el sector de servicios financieros (2008-2017)

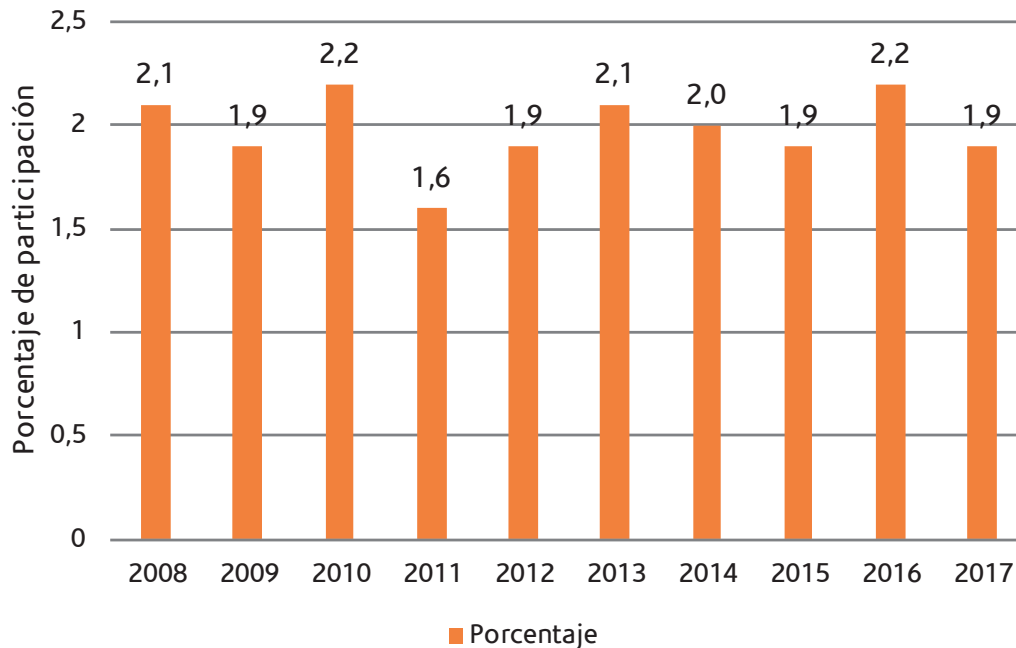


Fuente: elaboración propia GEIH (2017).

Para poner en perspectivas estas cifras es relevante presentar el peso específico, en términos de empleabilidad en la ciudad, del sector de servicios financieros. Nuevamente, recurriendo a la GEIH se presenta el porcentaje de los ocupados por el sector de servicios financieros con respecto al total de ocupados en la ciudad de Bogotá en los demás sectores entre el 2008 y 2017 (véase gráfico 40).

Con estos datos en perspectiva con los demás sectores se evidencia que el sector no tiene un peso específico muy grande en temas de talento humano, al menos en términos cuantitativos. Esto es de alguna manera sorprendente, ya que se espera que un sector con un peso tan importante en la economía nacional y local ocupase un mayor número de personas. Sin embargo, las transformaciones digitales pueden explicar en

Gráfico 40. Porcentaje participación de los ocupados del sector de servicios financieros con respecto al total de ocupados en Bogotá (2008-2017)



Fuente: elaboración propia GEIH (2017).

cierta medida la falta de necesidad de personal. Si se tiene en cuenta que este sector es uno de los pioneros en temas de transformación digital, se esperaría que la necesidad de recurso humano para ciertas tareas tienda a la baja. De igual forma, según la caracterización empresarial realizada con cifras provistas por la Cámara de Comercio de Bogotá, el sector financiero en la ciudad de Bogotá está conformado en su mayoría por pequeñas y medianas empresas, las cuales no tienen los recursos o la necesidad de contratar grandes cantidades de talento humano para manejar sus negocios.

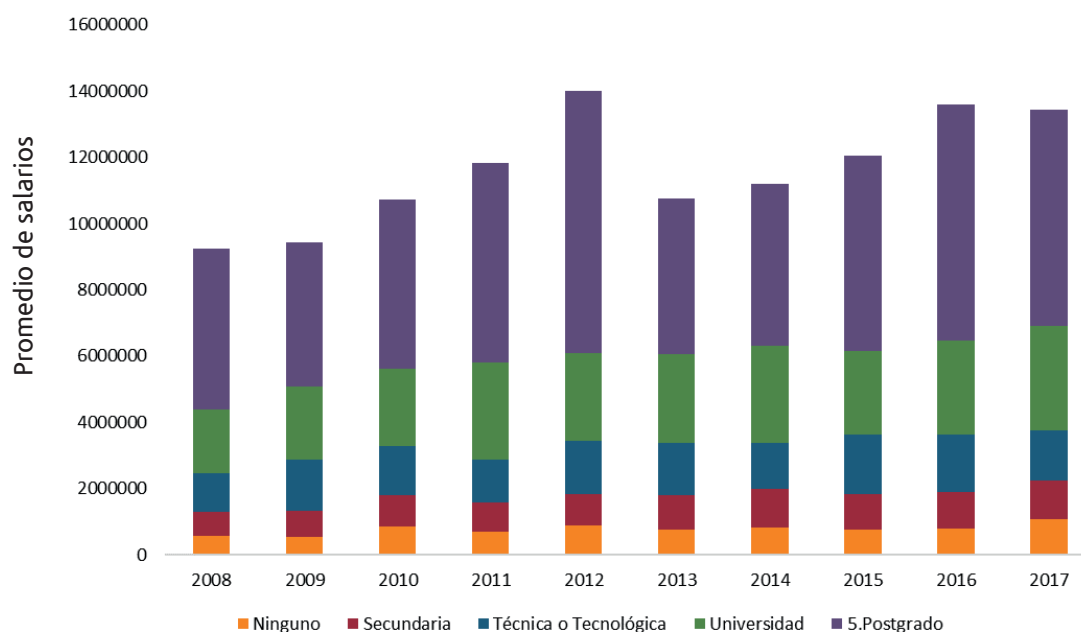
Otra cara de la absorción de profesionales y de medir el nivel de formalidad en el sector, es poder ver el promedio salarial de los ocupados en el sector. En este mismo sentido, el promedio salarial de los ocupados puede dar aún más indicios sobre los fenómenos de retención y atracción de talento humano. En el gráfico 41 se ilustran los promedios salariales entre el 2008

y 2017, según nivel educativo en la ciudad de Bogotá para los trabajadores del sector de servicios financieros.

Como puede verse en el gráfico 41, los salarios promedios en el sector financiero se encuentran por encima del salario mínimo. De igual forma, y como era de esperarse, las personas que cuentan con un título en la modalidad de posgrado obtienen los salarios más altos al interior del sector. En este sentido, los altos salarios, si se comparan con los demás sectores en la ciudad, pueden ayudar a explicar por qué no existen problemas crónicos en la atracción y retención de talento humano en Bogotá.

Es importante, a su vez, poner en perspectiva las dificultades que pueden causar una alta formalización laboral y unos sueldos altos en comparación con los demás sectores productivos en la ciudad. Por ejemplo, una de las principales razones por las cuales algunos de los perfiles identi-

Gráfico 41. Promedio salarios en COP según nivel educativo en el sector de servicios en Bogotá (2008-2017)



Fuente: elaboración propia GEIH (2017).

ficados desde el sector productivo son de difícil consecución, es porque hay muy pocos profesionales en el mercado, y los pocos que hay tienen unas exigencias salariales muy elevadas. Esto perjudica principalmente a las empresas más pequeñas del sector, en su mayoría *startups*, las cuales no pueden asumir el costo de estos profesionales ni ofrecerles participación accionaria, como algunos de ellos exigen.

Esta situación pone en clara desventaja a las *startups* frente a sus competidores más grandes dentro y fuera del sector. En este sentido, los altos salarios de algunos profesionales, específicamente con respecto a los perfiles directamente asociados a temas de transformación digital, hacen difícil la retención del talento humano en el sector de servicios financieros donde el factor monetario parece tener un peso importante.

De nuevo, aunque la rotación de talento y poca retención son fenómenos en los cuales parece no haber necesariamente una distinción según

el tamaño o el subsector al cual pertenezca la empresa. Estas que terminan llevando la peor parte son aquellas que carecen de los recursos financieros, del talento humano o de la gestión de este recurso humano. Ya que estas empresas pequeñas se encuentran en desventaja competitiva al momento de ofrecer salarios que se ajusten al mercado salarial, que muchos empleados denominan una “burbuja”, principalmente si se tienen en cuenta aquellos perfiles directamente asociados a la transformación digital (no tanto aquellos perfiles que se vinculan más con el Core del negocio financiero como tal).

Como se ha mencionado, los altos salarios en el sector parecen ser la principal motivación entre los trabajadores; sin embargo, algunas de las empresas han implementado o van a implementar los llamados “salarios emocionales” como una de las estrategias de atracción de talento.

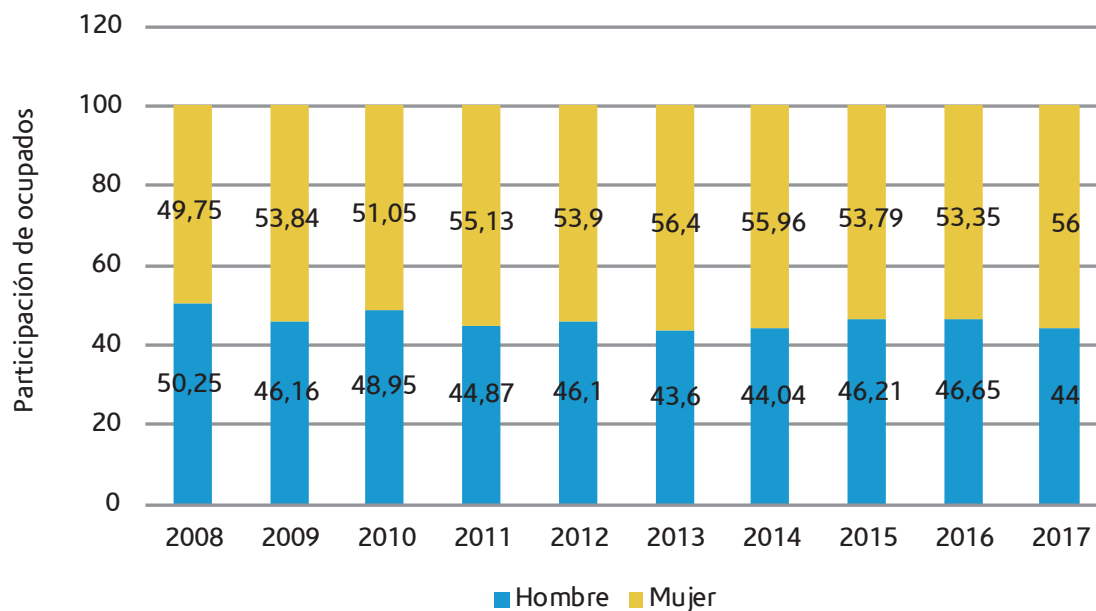
En términos generales, el Clúster de Servicios Financieros de Bogotá-región no parece tener un

problema de atracción ni retención del talento humano. A pesar de ello, algunas empresas han tomado medidas para ofrecer a sus empleados salarios no monetarios, ya que hay una fuga de talento al interior de las empresas del sector, incluso dentro del mismo subsector. En aquellos perfiles de más difícil consecución y que además están asociados a la transformación digital, estos fenómenos de retención y fuga de talento se encuentran, igualmente, presentes con una complicación adicional. Puesto que los desarrolladores y programadores son captados por empresas de otros sectores debido a la transversalidad de la revolución industrial, empresas de otros sectores como Rappi, Uber, Merqueo, entre otros, recurren al sector de los servicios financieros en búsqueda del talento humano para suplir sus necesidades específicas.

Un tema que se ha explorado relativamente poco a lo largo del presente estudio es la perspectiva de género. Por esta razón, se presentan a continuación algunos datos que pueden dar una pequeña aproximación a la perspectiva de género en la oferta laboral en el sector de los servicios financieros en Bogotá. Evidentemente, eso es una aproximación sobre todo cuantitativa y no aspira a ser exhaustiva, ni se da a entender con esto que se haya tenido una perspectiva de género transversal en el presente estudio.

Con datos provistos por el DANE por medio de la GEIH, se presenta el gráfico 42 en el cual puede verse el porcentaje de participación según el género, de acuerdo con una división binaria de los mismos, en el sector de servicios financieros en la ciudad de Bogotá para el periodo 2008-2017.

Gráfico 42. Porcentaje de participación de los ocupados según género en el sector de servicios financieros, Bogotá (2008-2017)



Fuente: elaboración propia GEIH (2017).

Llama la atención en el gráfico 42 que el número de mujeres empleadas por el sector de los servicios financieros ha sido mayor al número de hombres desde el 2009. Sin embargo, en térmi-

nos generales, se puede hablar de una paridad de género en los ocupados del sector, al menos cuantitativamente.

### 3.3.1 Percepción de los ocupados

Según los resultados de la encuesta efectuada a los ocupados en el sector financiero, respondida por 97 personas, podemos encontrar algunas tendencias que sirven para constatar algunos de los hallazgos de este estudio.

Por ejemplo, el 34% de los encuestados tiene un nivel de formación universitaria, y el 33% de ellos cuenta con una formación tecnológica. Estas cifras están en línea con aquellas presentadas en la sección 3.2 (página 78). Nuevamente, para el sector de servicios financieros en Bogotá, desde una perspectiva de los ocupados, parece prevalecer una alta formalidad educativa.

Ahora bien, si se tienen en cuenta los datos que dan indicios del nivel de formalidad en el sector, vale la pena destacar que el 75,83% de los encuestados tiene un contrato a término indefinido, 6,15% a término fijo y solo 6,52% por prestación de servicios; por su parte, el 15,38% de los que respondieron la encuesta hacen referencia a otro tipo de contrataciones como obra-labor, o desempleo. Si se comparan estas cifras del sector financiero con los demás sectores productivos en la ciudad, es evidente que el sector goza de una alta estabilidad laboral, como puede verse en las cifras obtenidas de la GEIH, al ofrecer, en su mayoría, contratos de término indefinido a diferencia de los contratos por prestación de servicios que priman en el resto de los sectores productivos de la ciudad y del país. A su vez, la estabilidad laboral y el tipo de contratación también pueden dar cuenta de la atracción que genera el sector; por ejemplo, para el 86% de los encuestados el trabajo actual no es su primer trabajo.

Con respecto a los canales de consecución de empleo, se destaca que la mayoría de los encuestados (43,94%) afirma que consiguieron su empleo actual por otros medios, que dan cuenta de referidos o amigos. A su vez, el 34,85% encontró su trabajo actual en los portales web

como LinkedIn y empleo.com. Sin embargo, estas cifras contrastan con aquellas que se obtuvieron de las entrevistas a empresas, donde se afirmaba que la mayoría de las ofertas eran publicadas en los portales web (portales web propios) y en las bolsas de empleo de las universidades; los referidos aparecían como uno de los medios principalmente para aquellos cargos de más difícil consecución. Por su parte, solo el 3,03% de los encuestados se refiere a las universidades por medio de las cuales consiguieron su empleo actual.

Llama la atención que el 49,23% de los encuestados afirma trabajar en un subsegmento o subsector categorizado como “otro”; entre las opciones de respuestas tenemos desde el sector salud, pasando por el petrolero, calzado, enseñanza y las organizaciones no gubernamentales (ONG). Esto corroboraría, en parte, las cifras provistas por el Servicio Público de Empleo (SPE), que algunos de los empleados del sector provienen de otras áreas de formación, y a su vez, algunas personas que se forman en el área de administración, economía, contabilidad y afines se desempeñan en otros sectores productivos. De las personas que efectivamente se desempeñan en algún subsegmento de los servicios financieros en Bogotá, el 20% de ellas trabaja en alguna entidad aseguradora y el 16,92% en banca. Sin embargo, un elemento que puede poner en contexto las cifras anteriormente presentadas es la respuesta a la pregunta: “¿qué tan relacionado está su empleo con la carrera que estudió?”. Para el 60,61% de los encuestados, su empleo actual está directamente relacionado con su área de formación académica, de manera indirecta el 27,27% y nada relacionado el 12,12%.

Si se tiene en cuenta el área funcional en la cual se desempeñan los encuestados se puede evidenciar que, la mayoría de ellos, el 42,42% trabaja en el Front office. A su vez, el 22,73% de los encuestados afirmaron trabajar en el Back office y solo el 7,58% en el Middle office. De igual forma, el 9,09% de los encuestados trabajan en áreas transversales como gerencia, recursos humanos, tecnología, jurídica, entre

otras. En este sentido, estas respuestas pueden cotejarse con aquellas que se obtuvieron de los empresarios, quienes reportaron que los perfiles de más difícil consecución, en términos generales, no se encontraban en las áreas comerciales sin distinción de subsector. Asimismo, los perfiles de más difícil consecución estaban asociados a las áreas de tecnología, innovación y transformación digital.

Tomando como punto de referencia las competencias transversales que los ocupados del sector creen necesarias para desarrollar su actividad, se destacan: el trabajo en equipo (37,88%), resolución de problemas complejos (37,88%), liderazgo y manejo de equipos (30,30%), orientación de resultados y facilidad de comunicación (28,79%), solo por mencionar algunas de ellas. En este sentido, vale la pena mencionar que mientras que el 42,42% de los encuestados trabajan en áreas de Front office (ventas, servicio al cliente, mercadeo, etc.), solo el 24,24% de los encuestados resaltó la competencia transversal de “orientación de servicio” como una competencia clave dentro del sector. Sin embargo, del listado de 18 competencias transversales, todas cuentan con una relevancia mínima de cerca del 10%. Ello quiere decir que para los ocupados del sector financiero todas las competencias trans-

versales parecen ser claves, sin ningún distinción, a la hora de tener un buen desempeño laboral.

Un buen porcentaje de los ocupados (59,09%), al ser preguntados por los conocimientos asociados a la transformación digital necesarios para cumplir sus funciones, afirman que requieren habilidades digitales básicas. Lo cual, según las entrevistas con empresas, puede hacer referencia a un sinnúmero de habilidades genéricas como manejar un computador, manejar herramientas de Office, y que no están necesariamente asociadas a competencias o dinámicas propias o específicas de la cuarta revolución industrial. A su vez, la gran mayoría de los encuestados (62,12%) refieren la analítica de datos como uno de los conocimientos asociados a la transformación digital que requieren para cumplir sus funciones. Otro de los conocimientos mencionados es la inteligencia de negocios (40,91%), seguido de la programación de software (27,27%), Big Data (22,73%) y las metodologías ágiles (21,21%). Estos conocimientos coinciden, por lo general, con aquellos identificados por el sector productivo; sin embargo, las empresas, principalmente las *fintech*, hacen énfasis en la búsqueda de programadores y desarrolladores web, Android y iOS que no necesariamente reflejan el orden de prioridad para los ocupados.

**Un buen porcentaje de los ocupados (59,09%), al ser preguntados por los conocimientos asociados a la transformación digital necesarios para cumplir sus funciones, afirman que requieren habilidades digitales básicas. Lo cual, según las entrevistas con empresas, puede hacer referencia a un sinfín de habilidades genéricas como manejar un computador, manejar herramientas de Office, y que no están necesariamente asociadas a competencias o dinámicas propias o específicas de la cuarta revolución industrial.**





Brechas de talento humano

## 4.1 Introducción

Después de analizar la demanda y oferta laboral en el Clúster de Servicios Financieros, se analizan las brechas de competencias laborales que existen en el marco de la cuarta revolución industrial o transformación digital.

Con el fin de facilitar el análisis de los resultados arrojados al aplicar las metodologías de demanda, oferta laboral y educativa, en este capítulo se presenta una clasificación de los distintos tipos de brechas que se identificaron a través de estos ejercicios.

Los instrumentos aplicados y la información primaria y secundaria recogida se analizaron para identificar las brechas del capital humano que limitan el desarrollo productivo del territorio. Es decir, para evidenciar si el capital humano existente en Bogotá es suficiente; si cuenta con las competencias requeridas, y si demuestra el dominio de estas al nivel requerido por un sector económico determinado.

En este sentido, las diferentes brechas de pertinencia del capital humano y sus razones se clasifican en tres grandes tipos: i) brechas de cantidad, ii) brechas de calidad y iii) brechas de pertinencia (véase cuadro 23).

Cuadro 23. Descripción tipología de las brechas

Tipología	Brecha
Brechas de cantidad	Déficit de oferta de programas de formación
	Déficit de demanda por programas de formación
	Baja capacidad de atracción (o retención) de capital humano relevante por parte del sector
	Brechas de cantidad desde el modelo predictivo
	Brechas de atracción desde la tasa de retorno
Brechas de calidad	Brechas de calidad en competencias genéricas
	Brechas de calidad en competencias específicas
Brechas de pertinencia	Desarticulación del sector productivo en la etapa de diseño y planeación de programas
	Desarticulación del sector productivo en la etapa formativa
	Baja capacidad de anticipación ante necesidades del mercado
	Brechas de pertinencia en la formación

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

**Los instrumentos aplicados y la información primaria y secundaria recogida se analizaron para identificar las brechas del capital humano que limitan el desarrollo productivo del territorio.**

## 4.2 Análisis de las principales brechas sectoriales

### 4.2.1 Brechas de cantidad

En lo sectorial y a partir de fuentes secundarias es posible el cálculo de tres brechas de cantidad de índole cuantitativo:

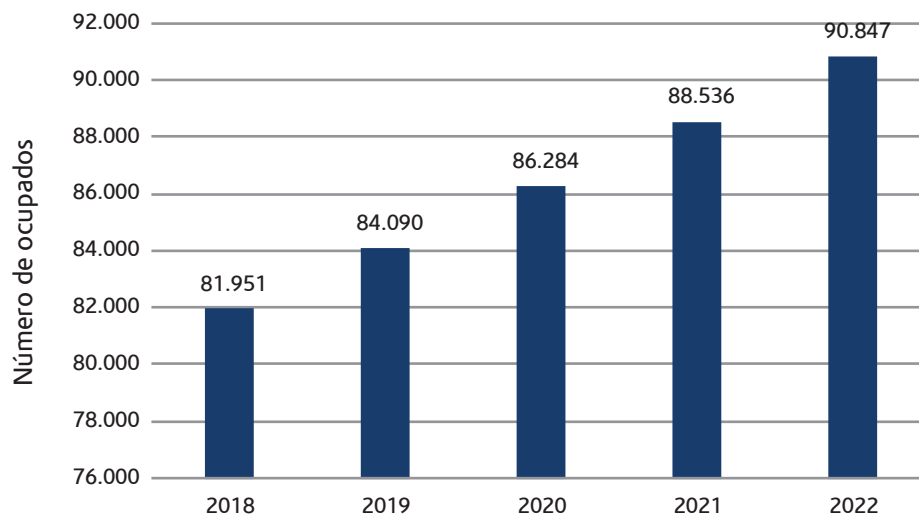
1. Demanda futura de ocupados del sector.
2. Tasa de retorno por nivel educativo.
3. Baja capacidad de atracción (o retención) por ingresos salariales.

### Demanda futura de ocupados del sector

A partir del modelo predictivo del empleo, el cual tiene en cuenta el comportamiento del sector en los últimos años, tanto en número de ocupados como en variables económicas tales como la participación en el PIB y el nivel de exportaciones e importaciones, es posible tener una proyección del número de empleos que generará el sector en el periodo 2018-2022.

De acuerdo con las proyecciones realizadas por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), se espera que para el 2018 se generen 81.951 empleos, es decir, 2,6% más que en el 2017. En general, durante todo el periodo la tendencia es de crecimiento, tanto así que para el 2022 el sector generará 10,8% más empleos que en el 2018, lo que equivale a 90.487 empleos (véase gráfico 43).

Gráfico 43. Proyecciones de ocupados - Servicios financieros



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2019.

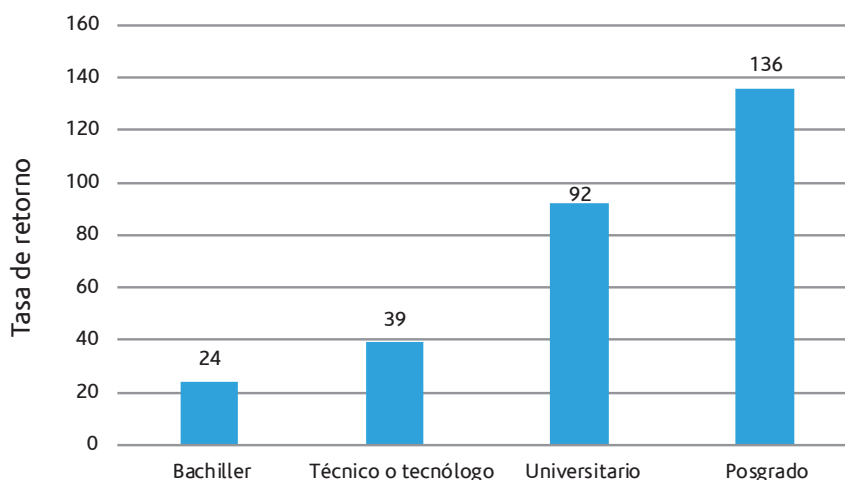
## Tasa de retorno por nivel educativo

Tomando como referencia la ecuación tradicional de Mincer<sup>11</sup> para el cálculo de la tasa de rendimiento educativa:

$$\ln(y) = \beta_0 + \beta_1 \text{escolaridad} + \beta_2 \text{exper} + \beta_3 \text{exper}^2 + \beta_4 + \varepsilon$$

se estima la tasa de retorno de educación por nivel educativo. Una vez se tienen las tasas de retorno el análisis se hace a partir de la comparación entre el tener X título educativo y no tener ninguno (véase gráfico 44).

Gráfico 44. Tasa de retorno por nivel educativo



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2019.

Para los ocupados del Clúster de Servicios Financieros en Bogotá se estima un alto rendimiento de la educación: entre mayor es el nivel educativo mayor es la tasa de retorno. Es así como el contar con un título de bachiller implica que se tiene un ingreso 24 veces mayor al de una persona que no cuenta con ningún título. Esta diferencia se hace más notoria cuando la comparación es con el nivel de posgrado donde esta brecha asciende al 136%.

## Baja capacidad de atracción (o retención) por ingresos salariales

Los ingresos salariales frecuentemente son considerados como uno de los factores más rele-

vantes que inciden en la decisión del empleado, tanto en el momento de realizar la búsqueda y selección de trabajo, como en la decisión de permanecer en él. Es por ello por lo que es considerado como parte de las posibles causantes de la brecha catalogada baja capacidad de atracción y retención del capital humano.

El acercamiento de la medición de esta brecha a nivel cuantitativo que hace el presente estudio es mediante la comparación del promedio salarial de los ocupados del sector frente a los demás sectores. Para el caso de servicios financieros en Bogotá, se calcula que el sector tiene en promedio salarios del 102,7% por encima del promedio salarial de los demás sectores económicos, siendo uno de los sectores que mayores salarios

11. Estima por mínimos cuadrados ordinarios (MCO) un modelo semilogarítmico, usando como variable dependiente el logaritmo de los ingresos y como variables independientes los años de educación, la experiencia laboral y el cuadrado de esta.

refleja y que, por tanto, es potencialmente atractivo para el nuevo capital humano e implica que el capital actual tenga una mayor oportunidad de aumentar sus ingresos en este sector.

## 4.2.2 Brechas de calidad

### Brechas Saber Pro y Saber T y T

Las pruebas Saber Pro y Saber T y T aplicadas a los estudiantes de nivel universitario y técnicos y tecnólogos, respectivamente, se refieren al examen de Estado de Calidad de la Educación Superior realizado por el ICFES y son un requisito obligatorio para graduarse de pregrado.

El resultado de estas pruebas es considerado un indicador de calidad de los egresados de los diferentes programas de formación. Sin embargo, el análisis de estos resultados solo se puede hacer a nivel de núcleo básico de conocimiento y en algunos casos a nivel de componentes específicos, lo que dificulta llegar al detalle del programa académico y, por tanto, al subgrupo que está directamente relacionado con el sector. No obstante, teniendo en cuenta la importancia de estos resultados, se seleccionan los núcleos básicos de conocimiento en los cuales hay mayor probabilidad de que los programas afines al sector puedan evaluarse.

Con base en lo anterior, se plantean dos indicadores de calidad: el primero es la comparación entre el promedio del resultado de los estudiantes en el quintil 1 y el promedio del resultado de los estudiantes en el quintil 5; es decir, la brecha entre los de menor puntuación y los de mejor calificación. Esto nos permite acercarnos al nivel de dispersión que hay en la calidad los egresados e incluso se podría decir que entre las instituciones de formación.

$$\frac{Q5 - Q1}{Q5} \times 100$$

El segundo indicador presenta la diferencia porcentual entre el puntaje máximo de la prueba y el promedio del resultado de los estudiantes en el quintil 5, con este se quiere evidenciar la distancia entre los mejores puntajes y el resultado óptimo.

$$\frac{P. Max - Q5}{P. Max} \times 100$$

Para el Clúster de Servicios Financieros en el grado universitario se tuvieron en cuenta los siguientes resultados (véase cuadro 24).

**Cuadro 24. Brechas Saber Pro**

NBC <sup>12</sup>	Componente específico	Brecha Q5/Q1		Brecha Q5/P.máx.	
		2017	2018	2017	2018
Administración/Economía	Análisis económico	42,94	47,47	37,38	38,96
Administración/Economía/ Ingeniería administrativa y afines	Gestión de organizadores	47,63	49,3	37,95	39,16

Continúa

12. Núcleo básico de conocimiento; división o clasificación de un área del conocimiento en sus campos, disciplinas o profesiones esenciales. Sistema Nacional de Información de Educación Superior (SNIES).

NBC <sup>10</sup>	Componente específico	Brecha Q5/Q1		Brecha Q5/P.máx.	
		2017	2018	2017	2018
Administración/Contaduría pública/Economía/Ingeniería administrativa/Ingeniería de sistemas, telemática y afines	Gestión financiera	45,33	47,31	36,24	36,65
Ingeniería administrativa y afines/Matemáticas, estadística y afines/Otras ingenierías	Pensamiento científico - Matemática y estadística	42,37	40,19	33,51	42,02

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2019.

Para los años analizados (2017-2018), los resultados de los componentes específicos asociados a los programas de formación de nivel universitario afines muestran una brecha mayor al 42%, entre los puntajes obtenidos en el mejor grupo y el más deficiente. En este sentido, se evidencia una clara diferencia en el nivel de calidad de las competencias técnicas que tienen los egresados en el momento de salir al mercado laboral, lo que concuerda con las dificultades que tiene el sector productivo para encontrar el personal pertinente, sobre todo para áreas relacionadas con administración, economía y STEM<sup>13</sup>.

En la misma línea se encuentra la brecha entre el puntaje máximo de la prueba y del grupo con mejores resultados, donde este último se encuentra por debajo del óptimo en más de 36,3% en componentes relacionados con administración y economía. Esta brecha es mayor en los componentes de matemáticas, estadística y otras ingenierías, ya que para el 2018 la brecha es de 42%.

Para el caso de los técnicos y tecnólogos los resultados se observan en el cuadro 25.

Cuadro 25. Brechas Saber T y T

NBC	Brecha Q5/Q1		Brecha Q5/P.máx.	
	2016	2017	2016	2017
Técnico en administración	30,3	31,0	40,0	37,7
Tecnológico en administración	31,3	32,2	39,8	37,4

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2019.

13. En inglés: *science, technology, engineering and mathematics*.

En los resultados de los técnicos y tecnólogos, la brecha es aproximadamente menor que en la de los universitarios, para los dos periodos. Los mejores puntajes alcanzados por los técnicos están por encima de 30,3% (2016) y 31,3% (2017) de los del grupo con menor calificación, comportamiento que solo difiere en cerca de 1 punto porcentual en el caso de los tecnólogos.

En contraste, la diferencia porcentual entre la calificación máxima a alcanzar y el grupo de mejores resultados para el 2016 asciende a 40%; sin embargo, en el 2017 se ve una reducción de casi 2 puntos porcentuales.

### 4.2.3 Brechas de pertinencia

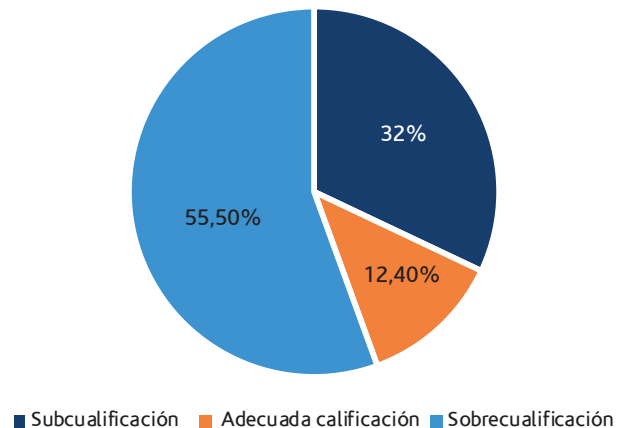
#### Sobrecualificación/subcualificación de los ocupados del sector

En esta brecha se hace referencia al desajuste entre el nivel educativo del ocupado y el perfil del empleado equivalente a su cargo actual; por ejemplo, un trabajador es sobrecualificado si él desempeña labores que implican un menor nivel de cualificación académica que para los que está formado.

A partir de la información sobre el nivel académico y la ocupación que actualmente desempeña cada persona de la GEIH, se estimó el porcentaje de sobrecualificados, subcualificados y con adecuada cualificación de los ocupados que participaban en el sector durante el 2017 (véase gráfico 45).

Del total de ocupados que estaban empleados durante el 2017 en el Clúster de Servicios Financieros, el 32,0% presenta un nivel de cualificación menor al que requiere la ocupación que desempeña; mientras que el 55,5% tiene una cualificación o nivel académico mayor al que necesitarían las labores que está realizando. Lo cual quiere decir que tan solo 12,40% mantiene una adecuada cualificación y, por esta razón, en el sector se pueden apreciar importantes brechas de pertinencia.

Gráfico 45. Brecha de cualificación



Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2019.

En conclusión, los resultados obtenidos para el Clúster de Servicios Financieros desde el análisis cuantitativo, permite verificar y hacer contrastes con lo mostrado en el análisis cualitativo del estudio. Esto se demuestra al encontrar que, en efecto, el sector adolece de importantes brechas de calidad, al no contar con las competencias técnicas solicitadas en ciertas áreas. Asimismo, evidencia una brecha en el nivel de cualificación del talento humano en los diferentes centros de formación. Igualmente, se seguirán solicitando empleos para el sector, por lo que se abren fuertes oportunidades laborales que requerirán de un talento humano con una adecuada formación académica y que esta será bien remunerada de acuerdo con su nivel académico.

## 4.3 Brechas por perfil específico

Además de las brechas sectoriales que evidencian determinados problemas de capital humano, según las entrevistas realizadas y la priorización presentada previamente, estos son los principales cargos de difícil consecución dadas las brechas evaluadas en este estudio (véase ilustración 3).



### Ilustración 3. Cargos de difícil consecución y brechas asociadas



Fuente: elaboración propia.

Para cada uno de los perfiles se ha dispuesto de fichas que permiten evaluar las principales competencias técnicas, transversales, los conocimientos asociados a la transformación digital y algunos otros elementos para caracterizar y dar información suficiente en este proceso.

#### 4.3.1 Desarrollador de software y aplicaciones

La brecha identificada para el cargo de desarrollador de software y aplicaciones tiene que ver con temas de cantidad, pues no se cuenta con el número suficiente de profesionales que el mer-

cado solicita; ello se puede dar porque el sector no es capaz de atraer al capital humano, bajos salarios, baja estabilidad laboral. Por otra parte, también se identifica una brecha de calidad, ya que se presenta una falta de solidez en los conocimientos técnicos que se requieren para el desarrollo de las funciones o tareas.

La falta de solidez en los conocimientos del sector específicamente se centra en métodos estadísticos y cuantitativos, habilidades digitales básicas, ciberseguridad, optimización o modelación, diseño de experiencia de usuario, Big Data, desarrollo de productos y análisis financiero (véase cuadro 26).

**Para cada uno de los perfiles se ha dispuesto de fichas que permiten evaluar las principales competencias técnicas, transversales, los conocimientos asociados a la transformación digital y algunos otros elementos para caracterizar y dar información suficiente en este proceso.**

Cuadro 26. Características del cargo Desarrollador de software y aplicaciones

Descriptores generales (descripción de funciones o actividades)	Generar aportes en la creación de una aplicación
	Hacer una adecuada revisión del funcionamiento de las aplicaciones
	Mantenimiento a los bugs de las aplicaciones
	Generar aportes en la creación de una aplicación web o móviles
	Generar ideas sobre la innovación tecnológica
	Replantear sistemas
	Liderar los lanzamientos de nuevos productos o proyectos
	Liderar temas de arquitectura tecnológica
	Aportar el pensamiento digital de los procesos y garantizar seguridad para lo nuevo
Competencias técnicas	Programación en distintos lenguajes de software (.NET, Java)
	Conocimientos en distintos sistemas, tales como Windows, iOS y Linux.
	Programación en Javascript, CSS, html
	Diseño gráfico
	Conocimientos en marketing
	Destreza en lenguajes programación
	Capacidad de manejo de programas de visualización de datos y de diseño
	Desarrollo de productos
	Diseño de experiencia de usuario
	Ciberseguridad
Competencias transversales	Destreza en matemáticas y en lenguajes de aprendizaje
	Detallista
	Trabajar en equipo
	Comunicativo
	Tolerancia a la frustración
	Capacidad para trabajar bajo presión
	Inteligencia emocional
	Flexibilidad cognitiva

Continúa

Conocimientos asociados a la transformación digital	Big Data
	Inteligencia de negocios
	Analítica de datos
	Metodologías ágiles
	Habilidades digitales básicas
	Inteligencia de negocios
	Ciencia de datos
	Inteligencia artificial
Temas adicionales (experiencia, rango salarial, nivel educativo, profesiones asociadas, certificaciones, etc.)	Universitario
	Certificaciones en Coursera, UDX
	Experiencia de 2 a 3 años
	Salario de \$ 8 millones o más

Fuente: elaboración propia.

### 4.3.2 Especialista en ciencia de datos

El sector productivo ha manifestado, por un lado, que el número de profesionales que desarrollan esta tarea para el sector de servicios financieros no es suficiente, ya que no existe el número de programas requerido; y, por otro, los profesiona-

les para ocupar dichos cargos les falta solidez en los conocimientos del sector, específicamente en métodos estadísticos y cuantitativos, habilidades digitales básicas, ciberseguridad, optimización o modelación, diseño de experiencia de usuario, Big Data, desarrollo de productos y análisis financiero. También deben establecer análisis de tendencias en el mercado, mapas de calor, analíticas de datos (véase cuadro 27).

Cuadro 27. Características del cargo Especialista en ciencia de datos

Descriptor general (descripción de funciones o actividades)	Encargado de la extracción de valor y conocimiento de los datos por medio de modelos estadísticos, para ello debe:
	Efectuar análisis y reporte de información de acuerdo con las necesidades del negocio
	Elaborar modelos predictivos que permitan obtener información relevante de las fuentes de información
	Construir y manejar bases de datos, reportes, modelos

Continúa

Competencias técnicas	Conocimientos en lenguajes de programación y en matemáticas, estadística y Machine Learning
	Conocimientos en distintas plataformas de ciencias de datos
	Destreza en lenguajes de programación
	Capacidad de manejo de grandes cantidades de datos
	Métodos estadísticos y cuantitativos
	Desarrollo de productos
	Modelaje financiero
Competencias transversales	Destreza en lenguajes de programación
	Capacidad de manejo de grandes cantidades de datos
	Comunicativo
	Tolerancia a la frustración
	Capacidad para trabajar bajo presión
	Creatividad
	Liderazgo
	Inteligencia emocional
	Resolución de problemas
	Trabajo en equipo
Conocimientos asociados a la transformación digital	Big Data
	Programación de software
	Analítica de datos
	Inteligencia de negocios
	Manejo de SQL
Temas adicionales (experiencia, rango salarial, nivel educativo, profesiones asociadas, certificaciones, etc.)	Nivel educativo especialización
	Contar con certificaciones en Python, R, Machine Learning
	Experiencia entre 1 a 2 años
	Salario entre \$ 8 millones o más

Fuente: elaboración propia.

### 4.3.3 Diseñador de experiencia de usuario

Brecha de cantidad (no hay suficientes profesionales en el mercado); brecha de calidad (falta de solidez en los conocimientos técnicos requeridos).

Es evidente la falencia de diseñadores en experiencia de usuario dentro del sector, pues no se cuenta con los suficientes profesionales en el mercado y los pocos que existen no poseen la solidez en los conocimientos técnicos requeridos (véase cuadro 28).

Cuadro 28. Características del cargo Diseñador de experiencia de usuario

Descriptor general (descripción de funciones o actividades)	Encargado de entender la experiencia del consumidor a través de:
	Mapear las experiencias actuales del cliente desde su nivel de experiencia humana, analizando y evaluando todas las interacciones y puntos de contacto, con el fin de proporcionar nuevas maneras de rediseñar experiencias
	Proponer iniciativas de innovación referentes a experiencias humanas novedosas para el cliente, que se puedan implementar, investigar y elaborar etnografías con usuarios reales, analizando hábitos, consumos, personalización del servicio y uso de canales de Contact Center
Competencias técnicas	Conocimientos en segmentos de servicio al cliente, elaboración de investigación de experiencias (CX) con usuarios reales, analizando hábitos, consumos, personalización del servicio, uso de canales de Contact Center, con enfoque en el consumidor.
Competencias transversales	Capacidad para conocer las necesidades de los clientes
	Conocimientos para trabajar en distintas interfaces de diseño
	Comunicativo
	Tolerancia a la frustración
	Capacidad para trabajar bajo presión
Conocimientos asociados a la transformación digital	Curioso
	Axure RP (Prototipado de <i>wireframes</i> )
	Adobe (Adobe XD, Premiere, Photoshop)
Temas adicionales (experiencia, rango salarial, nivel educativo, profesiones asociadas, certificaciones, etc.)	Conocimientos en diseño de flujos o <i>wireflows</i>
	Experiencia entre 2 a 3 años
	Salario entre \$ 7 millones o más

Fuente: elaboración propia.

### 4.3.4 Especialista en marketing digital

Brecha de cantidad (no hay suficientes profesionales en el mercado); brecha de calidad (falta de solidez en los conocimientos técnicos requeridos), y brecha de pertinencia (desarticulación del sector productivo con la academia).

El sector de servicios financieros ha expresado que no hay programas de formación para el perfil requerido y es necesario potencializarlo en toda la cadena productiva del sector (véase cuadro 29).

Cuadro 29. Características del cargo Especialista en marketing digital

Descriptor general (descripción de funciones o actividades)	Monitoreo y análisis de campañas, desarrollo de páginas web
	Micrositios y Landing Pages, métricas y reportes de efectividad de las diferentes campañas y estrategias de marketing en curso
Competencias técnicas	Competente en Adobe Creative Suite 5 (InDesign, Illustrator, Photoshop)
	Conocimiento en Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Entourage)
	Capacidad para seguir los estándares de la marca corporativa
Competencias transversales	Capacidad para ventas
	Destreza en monitores y elaboración de campañas
	Comunicativo
	Tolerancia a la frustración
	Capacidad para trabajar bajo presión
	Curioso
Conocimientos asociados a la transformación digital	Big Data
	Inteligencia de negocios
	Analítica de datos
	Metodologías ágiles
	Habilidades digitales básicas
Temas adicionales (experiencia, rango salarial, nivel educativo, profesiones asociadas, certificaciones, etc.)	Experiencia: 5-10 años
	Nivel educativo: profesional universitario – especialización y maestría

Fuente: elaboración propia.

Teniendo en cuenta que una de las principales brechas que se mencionó fue el déficit en competencias transversales o habilidades blandas; estas no se asocian a un solo cargo, sino que se presentan como un problema central que aqueja al capital humano del sector y que se convierten en limitante para el desarrollo de otras competencias que también se requieren para lograr una mayor competitividad y productividad.

Según un estudio reciente de la Corporación Andina de Fomento (CAF), las brechas entre formación ofertada y las demandas del mercado laboral se deben, en parte, a la falta de formación en competencias socioemocionales, las cuales se definen como “los comportamientos y actitudes que permiten manejarse individual y colectivamente en situaciones personales efectivamente”, como la capacidad de trabajar en equipo, de comunicarse de manera efectiva, recuperarse ante situaciones adversas (resiliencia), manejar las emociones, ser responsables y honrados, entre otras (Singer, 2019).

Como se vio en el capítulo 2 (página 31), en el caso del sector financiero esas competencias socioemocionales están fuertemente asociadas a la transformación organizacional que adelantan varias de las entidades tradicionales y a los requerimientos de las *fintechs*, empresas que desde sus inicios empiezan a utilizar enfoques ágiles de trabajo.

De acuerdo con la naturaleza de estos objetivos, las empresas requieren personas con una serie o un conjunto de competencias socioemocionales o transversales, además de las competencias técnicas; es decir, que no basta con que la persona cuente con el perfil técnico requerido si no lo tiene, por ejemplo, la capacidad de trabajar en equipo o la flexibilidad para adaptarse al cambio. Además, estos perfiles requieren competencias duras que se relacionen de manera específica con el trabajo en equipos ágiles, y el manejo, análisis y aprovechamientos de los datos.

En cuanto a la oferta de este tipo de competencias, en el tercer capítulo se evidenció que si bien muchas de las competencias no son ofrecidas o desarrolladas por las entidades tradicionales, la mayor parte de estas son ofrecidas de manera virtual por plataformas de aprendizaje que son relativamente accesibles.

Por tanto, desde el punto de vista de las competencias laborales, existen unas brechas asociadas a la transformación digital y, en concreto, a los nuevos requerimientos para conformar grupos de trabajo ágil. Debido a la rigidez de la oferta de las instituciones educativas formales, muchas de estas todavía no se han incorporado en el currículo de sus programas de formación profesional formal u ofertadas mediante programas de educación continua.

Por otra parte, aunque el uso de las plataformas de aprendizaje virtual todavía es incipiente en Colombia, su adopción viene creciendo a un buen ritmo, sobre todo por cuenta de las empresas. Así se evidenció en las entrevistas presenciales, en las que varios directivos manifestaron tener acceso a ellas o estar desarrollando programas específicos para sus empleados apalancándose en las herramientas que ofrecen estas plataformas.

En ese mismo sentido, en una entrevista reciente, Adam Medros, presidente de edX, la segunda plataforma de cursos en línea masivos y abiertos (MOOC, *massive open online course*) más grande del mundo, afirmó que este tipo de enseñanza viene creciendo en Colombia (ya tienen más de 400.000 estudiantes colombianos), como vehículo para actualizar y mejorar las competencias laborales de las personas. Según el directivo, en edX para empresas (edX Business Solutions), una mayor proporción de estudiantes terminan los cursos, en comparación con los usuarios independientes (Semana, 2019).



Dado lo anterior, y como se analizó en la sección 3.3 (página 97), aunque los programas presenciales no se han actualizado para incorporar las competencias requeridas, existen los medios o canales necesarios para cerrar las brechas de competencias laborales a través de los MOOC que permiten certificarse en estas. No obstante, esa oferta de formación al parecer todavía no se está aprovechando. Por tanto, las brechas en el sector se deben principalmente a un déficit en la cantidad de personas que cuentan con competencias asociadas a los enfoques ágiles de trabajo y las tecnologías digitales requeridas para el desarrollo de productos.

Es por esta razón por la que las brechas de competencias laborales encontradas se deben analizar y considerar de manera integral, puesto que están asociadas a un factor común, a saber: la transformación digital y el surgimiento de un nuevo tipo de estructura organizacional más ágil, flexible, horizontal y colaborativo. También debe tenerse en cuenta que por la rapidez de la transformación y por su naturaleza, su cierre depende principalmente de factores de mercado. En la medida que se envíen señales a través de los salarios ofrecidos, la oferta y la demanda tenderán a equilibrarse en el mediano plazo.

## 4.4 Factores que inciden en las brechas priorizadas

Además de los factores mencionados, se identificaron otros factores que, según los encuestados y entrevistados, ayudan a explicar las brechas, a saber:

- No hay suficientes profesionales
- No hay programas de formación para el perfil requerido
- Poca atracción
- Bajos salarios
- Dificultad con horarios
- Falta de experiencia

En general, las instituciones financieras tradicionales presentan problemas de atracción de perfiles con las competencias laborales priorizadas, porque tienen que competir, sobre todo, con empresas tecnológicas que ofrecen mejores salarios y condiciones de trabajo más flexibles en términos del código de vestir, horarios y espacios de trabajo.

**En general, las instituciones financieras tradicionales presentan problemas de atracción de perfiles con las competencias laborales priorizadas, porque tienen que competir, sobre todo, con empresas tecnológicas que ofrecen mejores salarios y condiciones de trabajo más flexibles en términos del código de vestir, horarios y espacios de trabajo.**



**Acciones propuestas para cerrar  
las brechas y conclusiones**

## 5.1 Introducción

La última fase metodológica pretende dar pautas sobre las posibles estrategias y acciones que se podrían adoptar una vez se han identificado el tipo de brecha y sus respectivas causas. Asimismo, se describe el problema identificado y la evidencia que da lugar a ese tipo de planteamiento. Como parte de la alternativa de solución se plantean actividades, tiempos de realización de la acción, algunos resultados esperados junto con algunos criterios de priorización y, finalmente, se sugieren responsabilidades entre agentes locales, regionales y nacionales que lideren la implementación de estas estrategias y acciones.

Primero se presentan los retos transversales para el fortalecimiento del capital humano del sector, seguido de las estrategias para cada perfil identificado y priorizado, y se termina con las acciones enfocadas en el cierre de brechas futuras.

Es así como se anexan cuatro fichas que responden a acciones específicas para los perfiles priorizados (desarrollador de software y aplicaciones, especialista en ciencia de datos, diseñador de experiencia de usuario y especialista en marketing digital) y el mismo número de fichas teniendo en cuenta acciones sectoriales (apropiación de tecnología, desarrollo de competencias transversales o blandas, articulación del sector y certificaciones).

De la misma manera, en este último capítulo se proponen algunas acciones para cerrar las actuales brechas de competencias encontradas y las que pueden surgir de aquí al 2026, debido a las tendencias y a la profunda transformación que está experimentando el Clúster de Servicios Financieros de Bogotá. Se hará énfasis, sobre todo, en un conjunto de buenas prácticas que se han evidenciado internacional y nacionalmente, de carácter estratégico relacionadas con el manejo del talento humano (contratación, desarrollo, capacitación, motivación y retención) y se sugerirán algunas medidas a los diferentes actores involucrados.

Como se ha visto durante el desarrollo del presente estudio, dadas las características actuales de la economía digital y, en particular, las del sector financiero que está sufriendo una rápida disrupción, no es conveniente utilizar las herramientas tradicionales de planeación creadas para un mundo menos volátil e incierto. Marco Mancesti, director de investigación y desarrollo de la Escuela de Negocios IMD, sostiene al respecto que debido a que el cambio ya no es la excepción, sino que se ha convertido casi en la regla, se necesita adaptar la forma en que se piensa sobre estrategia e implementación. La aproximación convencional de “establecer el objetivo – planear – ejecutar el plan aprobado” claramente no funciona más; algunos hablan del fin de la planeación estratégica. Ahora se requiere colocar en el centro del pensamiento estratégico los factores que impactan la ejecución de las iniciativas clave y adoptar un enfoque consciente del contexto (*context-mindful framework*) (Mancesti, 2015). En ese sentido, la estrategia tiene que partir de una comprensión integral del contexto y ser lo suficientemente flexible para adaptarse de manera dinámica a los cambios en el contexto.

De igual manera, Glenda Eoyang del Human Systems Dynamics Institute señala que se necesita un proceso de planeación que sea ágil y que reaccione de manera rápida, el cual tiene que tener en cuenta los retos de la complejidad y la incertidumbre que se enfrentan. Según Eoyang (2019), la complejidad de los retos limita la habilidad para conectar causa y efecto en la búsqueda de soluciones.

Además de lo anterior, las brechas en competencias laborales que se detectaron en el presente estudio se deben, sobre todo, a factores complejos relacionados con la lógica del mercado y de la actual transformación digital, los cuales escapan al margen de acción de la Cámara de Comercio de Bogotá, de los miembros del Clúster de Servicios Financieros de Bogotá-región o a cualquiera de las entidades que se han mencionado. Ninguno de estos actores tiene la capacidad o el alcance para determinar con exactitud un plan de acción rígido y estático para proveer una solución.

En efecto, es importante tener en cuenta que, en el contexto de cambio permanente y rápido que impone la cuarta revolución industrial, las estrategias para el cierre de brechas de competencias deben ser dinámicas y basarse principalmente en principios y objetivos generales más que en acciones específicas que pueden quedar rápidamente obsoletas. En ese sentido, supone sobre todo la adopción de una mentalidad de crecimiento (Dweck, 2017) de los miembros del clúster y de las instituciones que inciden en su desarrollo.

Bajo este esquema conceptual, se sugieren a continuación algunas acciones y buenas prácticas que pueden ayudar a agilizar el cierre de dichas brechas. En varias de ellas, la Cámara de Comercio de Bogotá, como líder destacado del sector empresarial en Bogotá y Colombia, puede servir de catalizador que promueve ciertos cambios necesarios. En otras, algunas instituciones deberán también tomar conciencia de la importancia de actualizar su papel y mecanismos de influencia. Por otra parte, la Cámara de Comercio de Bogotá podrá, en algunos casos, actuar e influir directamente usando sus capacidades organizacionales.

## 5.2 Acciones prioritarias para la gestión del talento humano en la transformación digital

Según la consultora PwC (2016a), los líderes del sector financiero reconocen que las brechas de talento son una amenaza a su competitividad y crecimiento, pero que su habilidad para enfrentar estos retos se ve afectada por la incertidum-

bre de la dirección de las múltiples tendencias. Aceptan que no hay una respuesta clara dentro del escenario laboral complejo y cambiante. La PwC, no obstante, señala que una combinación de innovación y pragmatismo puede ayudarlos a ampliar sus opciones para encontrar las competencias requeridas y responder a las demandas que cambian rápidamente.

Como lo señala un reporte sobre brechas de competencias en el sector de servicios financieros de Malasia del Asian Institute of Finance, el panorama de talento de hoy difiere marcadamente del de ayer. Por tanto, el cierre de brechas de habilidades requiere más creatividad, compromiso e innovación que antes. En la economía del conocimiento donde el talento es un imperativo fundamental en los negocios, la incapacidad de tener un grupo de talento cualificado con las habilidades necesarias para soportar el crecimiento del negocio es un riesgo corporativo clave (AIF, 2015).

En ese sentido y según PwC, los líderes y directivos de las instituciones financieras (IF) deben definir una estrategia de talento que tenga en cuenta lo siguiente: involucrar a los directivos para que entiendan y traten de anticipar las nuevas prioridades y modelos de negocio; participar en procesos de planeación y definición de estrategia y definir escenarios alternativos para el futuro; identificar y priorizar las brechas en los actuales programas de talento incluyendo la planeación de largo plazo de la fuerza de trabajo, desarrollo del liderazgo y mejorando la gestión del desempeño (PwC, 2016a). Desde esa perspectiva, a continuación se presentan algunas prácticas o acciones que la Cámara de Comercio de Bogotá podría impulsar y promover en el Clúster de Servicios Financieros, aprovechando su papel de liderazgo, para facilitar la transformación digital y agilizar el cierre de las brechas de competencias laborales identificadas.

En general, la Cámara de Comercio de Bogotá puede ofrecer cursos, seminarios, conferencias y talleres sobre estos temas a los miembros del Clúster de Servicios Financieros, con el fin de promover su conocimiento y facilitar su adopción.

## 5.2.1 Rediseño del área de recursos humanos

La transformación digital del sector de servicios financieros requiere también que el área de talento humano empiece a desempeñar un papel mucho más estratégico dentro de las organizaciones, dada la mayor importancia del talento humano en la economía digital. Algunas fuentes consultadas concordaron en que dichas áreas no pueden seguir siendo una función de soporte que se limita al “manejo de la nómina”, a los planes de bienestar y a la contratación de personal en la forma en que lo han hecho tradicionalmente. Según Deloitte (2017), el cambio se ve en tres aspectos:

**Fuerza laboral digital:** ¿cómo pueden las organizaciones manejar nuevas prácticas de gestión (las cuales llamamos “ADN digital”), una cultura de innovación y colaboración, y un conjunto de prácticas de talento que facilitan una nueva organización basada en redes?

**Lugar de trabajo digital:** ¿cómo pueden las organizaciones diseñar un ambiente de trabajo que facilite la productividad; usando herramientas modernas de comunicación; promover el compromiso, bienestar y el sentido de propósito?

**RH digital:** ¿cómo pueden las organizaciones cambiar la función de RH para operar de forma digital, usando herramientas digitales y aplicaciones para generar soluciones y experimentar e innovar continuamente? (Deloitte, 2017).

Ahora bien, las herramientas tecnológicas ofrecen una nueva oportunidad para que el área de

recursos humanos alcance su potencial y promueva el valor real del negocio. De igual forma, cada vez se genera un mayor consenso en que los enfoques ágiles no son solo para el desarrollo de software, sino que también están transformando cómo las organizaciones contratan, desarrollan y manejan su personal (Harvard Business Review, 2018).

Para Bughin (2018), los departamentos de talento humano tendrán que sufrir cambios profundos en la forma en que trabajan; por ejemplo, desarrollar mercados internos para el talento y para experimentos de capacitación permanente o de por vida; apoyar el aprendizaje de los empleados analizando el desarrollo de competencias a través de un plan de carrera y enfocándose más en el trabajo conjunto humano-máquina que impulsará los avances en la inteligencia artificial. El mismo autor señala que el objetivo de largo plazo es incorporar una nueva flexibilidad y adaptabilidad en la fuerza de trabajo, acompañada de una nueva adaptabilidad dentro de la función de talento humano.

En el caso de Colombia, Alejandra D’Agostino, socia principal de Capital Humano Deloitte, afirma que hay oportunidades de mejora en RH digital, ya que si bien el 78% de los encuestados sostiene que este tema es “importante” o “muy importante”, solo el 3% está rediseñando sus operaciones digitales en temas como una fuerza laboral con habilidades en este campo, un sitio de trabajo acorde y procesos tecnológicos que aporten rapidez y flexibilidad a las tareas diarias (Portafolio, 2017) (véase cuadro 30).

**La transformación digital del sector de servicios financieros requiere que el área de talento humano empiece a desempeñar un papel mucho más estratégico dentro de las organizaciones, dada la mayor importancia del talento humano en la economía digital.**

Cuadro 30. RH digital: reglas tradicionales frente a las reglas nuevas

Reglas tradicionales	Reglas nuevas
Los departamentos de RH se enfocan en diseñar procesos y en la armonía para crear proactivas estándar de RH	Los departamentos de RH se enfocan en la optimización de la productividad del empleado, compromiso, trabaja en equipo y el crecimiento de carrera
RH selecciona un proveedor de la nube e implementa prácticas comunes para crear escalas	RH crea programas innovadores específicos para la compañía, desarrolla aplicaciones y aprovecha la plataforma para la escala
Los equipos de tecnología de RH se enfocan en la implementación de ERP y analíticos integrados, con un enfoque en la “facilidad de uso”	Los equipos de tecnología de RH van más allá del ERP para desarrollar capacidades digitales y aplicaciones móviles con un enfoque en la “productividad en el trabajo”
Los centros de excelencia de RH se enfocan en los diseños y en la excelencia de procesos	Los centros de excelencia de RH aprovechan la IA, chat, aplicaciones y otras tecnologías avanzadas para escalar y habilitar a los empleados
Los programas de RH están diseñados para la escala y consistencia alrededor del mundo	Los programas de RH se dirigen a segmentos de empleados, personas y grupos específicos, proporcionándoles mapas de rutas relevantes para sus trabajos y sus carreras
RH se enfoca en el “autoservicio” como una forma de escalar servicios y soporte	RH se enfoca en la “habilitación” para ayudar a las personas a que el trabajo se haga de manera más efectiva y productiva
RH crea un “portal de autoservicio” para empleados como una plataforma tecnológica que facilita la búsqueda de necesidades y programas transaccionales	RH crea una “plataforma de experiencia del empleado” integrada, que utiliza aplicaciones digitales, administración de casos, IA, entre otras, para apoyar las necesidades continuas de los empleados

Fuente: Deloitte (2017).

### 5.2.2 Analítica de talento

Últimamente está ganando atracción la llamada “analítica de talento” o personas que aplican las herramientas y enfoques de analítica de datos en todos los aspectos relacionados con la planeación de la fuerza laboral y la gestión del talento humano. De acuerdo con Deloitte (2017), la analítica de talento se está aplicando a los siguientes temas, en orden de prioridad: reclutamiento, medición del desempeño, compensación, planeación de la fuerza laboral y retención. Para evaluar a los candidatos, según Deloitte, los empleadores están cambiando su perspectiva de

verificación de credenciales a confirmación de habilidades. Dentro de una muestra de compañías de ámbito global, el 29% utiliza juegos y simulaciones para atraer y evaluar candidatos potenciales. Muchas otras recurren a software de simulación de empleo (Deloitte, 2017). También sostienen que analíticos predictivos pueden identificar empleados dispuestos a abandonar la empresa, alertar sobre necesidades de mentoría o nuevos roles, y ayudar a mejorar su compromiso y satisfacción. De esta forma pueden disminuir la rotación y aumentar la productividad (Lund, Manyika y Robinson, 2016) (véase cuadro 31).



**Cuadro 31. Analíticos de talento: reglas tradicionales frente a las reglas nuevas**

Reglas tradicionales	Reglas nuevas
La analítica de talento es vista como un equipo de RH enfocado en análisis avanzados dentro de RH	La analítica de talento es vista como un equipo de análisis de negocio que trabaja a través de la empresa para impulsar resultados
Los analíticos se enfocan en temas de RH, como retención, compromiso, aprendizaje y métricas de reclutamiento	Los analíticos se enfocan en problemas de negocio como productividad de ventas, efectividad de la fuerza laboral, retención de altos potenciales, fraude, patrones de accidentes y otras necesidades operativas
La organización realiza un caso de negocio para una mejor integración de datos, calidad y herramienta	La organización se ha comprometido con información precisa e integrada, y cuenta con herramientas y procesos para asegurar la calidad y facilidad de análisis
El equipo de analíticos de talento cuenta con un fuerte entendimiento de los datos de RH	El equipo de analíticos de talento entiende los datos de RH, financieros y clientes, y cuenta con relaciones con todos los equipos de analíticos en la compañía
Los equipos de analíticos de talento viven en la operación de RH y reportan a tecnología de RH u otras áreas funcionales	Los equipos de analíticos de talento operan en un nivel directivo, reportan al CHRO y atienden a líderes del negocio a lo largo de la compañía
El equipo de analíticos de talento es un pequeño conjunto de expertos técnicos con habilidades estadísticas y de manejo de información	El equipo de analíticos de talento es un equipo multidisciplinario con un enfoque de consultoría de negocio, comunicación visual y solución de problemas
El equipo de analíticos de talento está compuesto por expertos en estadística, cuyo enfoque principal es el desarrollo de modelos y almacenamiento de información	La analítica de talento es una función de consultoría que ayuda a los líderes de negocio a resolver problemas
Los analíticos de talento se enfocan en los empleados	Los analíticos de talento se enfocan en toda la fuerza laboral, incluyendo empleados y trabajadores contingentes
El equipo de analíticos de talento se enfoca en datos de encuestas de compromiso, felicidad de empleado y cultura	El equipo de analíticos de talento se mueve más allá de los datos del compromiso para entender impulsores detallados del mismo, y construye modelos de cultura para entender lo que motiva a la fuerza de trabajo

Fuente: Deloitte (2017).

### 5.2.3. Reentrenamiento

En un reciente estudio, 82% de los ejecutivos de más de 1.500 compañías con más de \$ 100 millones de ingresos anuales consideran que el reentrenamiento (*retraining*, *reskilling* y *upskilling*) debe ser, por lo menos, la mitad de la respuesta

a las brechas de talento humano que están surgiendo gracias a la automatización, en comparación a la opción de contratar nuevo personal, y debe ser una prioridad que las empresas lideren más que los gobiernos (Illanes *et al.*, 2018) (véase gráfico 46).

**De acuerdo con Deloitte (2017), la analítica de talento se está aplicando a los siguientes temas, en orden de prioridad: reclutamiento, medición del desempeño, compensación, planeación de la fuerza laboral y retención.**

Gráfico 46. El reentrenamiento debe ser una prioridad en las empresas

¿Cómo puede su organización resolver mejor sus posibles brechas de habilidades relacionadas con la automatización o digitalización en los cinco años netos?

Organización del sector privado con más de \$ 100 millones de ingresos anuales<sup>1</sup> que consideran la brecha de habilidades como una de las 10 prioridades principales, porcentaje de encuestados

	Solo por reentrenamiento	Principalmente por reentrenamiento	Contratando y reentrenando	Principalmente contratando	Solo contratando
Total <sup>2</sup>	1	40	41	15	3
Estados Unidos	4	27	35	30	5
Europa	0	45	49	7	7

1 Total n = 197, or "Do not expect skills gaps" responses.

2 Total incluye el resto del mundo.

Nota: Todos los análisis filtran las respuestas "No sé" del conjunto de datos. Las cifras pueden sumar el 100%, debido al redondeo

Fuente: elaboración propia con base en datos de Illanes *et al.* (2018), McKinsey.

Bughin (2018) insiste que, en la era de la inteligencia artificial, las compañías deben redoblar sus esfuerzos para capacitar nuevamente a sus empleados, con un énfasis en el aprendizaje permanente y la adaptabilidad. Para el investigador, una opción clave es si utilizar recursos y programas de capacitación internos adaptados a la empresa o asociarse con una institución educativa para brindar oportunidades de aprendizaje externo para los empleados; menciona que empresas como SAP y Walmart han optado por programas *in-house* de capacitación. La primera ha establecido 100 "academias" en los Estados Unidos y la segunda "viajes de aprendizaje" que cuentan con campamentos de entrenamiento, seguimiento a compañeros de alto nivel, capacitación entre pares y aprendizaje digital (Bughin, 2018).

Otras empresas se asocian o contratan proveedores de educación externos, práctica que también se evidencia en Colombia. La Facultad de

Administración de la Universidad de los Andes, por ejemplo, ofrece un programa abierto de educación ejecutiva llamado "Transformación Digital para Alta Gerencia" de 52 horas presenciales y un programa corporativo titulado "Transformación Digital" de 16 horas, con base en los cuales ha diseñado una "Escuela Digital" para entidades del sector financiero con los que realice alianzas. La Escuela combina clases presenciales y virtuales (a través de la plataforma E-class) y cubre temas como perspectivas y arquitectura para la transformación digital, mercadeo digital, analítica para negocios, metodologías ágiles, automatización y pensamiento de diseño e innovación (Universidad de los Andes, 2018).

El punto de inicio en cualquier caso es hacer un inventario de las competencias que tiene la fuerza laboral de la empresa y después compararla a las que la empresa espera necesitar en el futuro. Según Bughin (2018), este también es el primer paso para convertir a recursos humanos

en un área estratégica, ya que debe involucrarse en la planeación de largo plazo en un mundo donde la estrategia dependerá altamente del talento humano. De ahí que el vicepresidente de RH debe convertirse en una figura central como el vicepresidente financiero.

## 5.2.4 Aprendizaje y desarrollo continuo

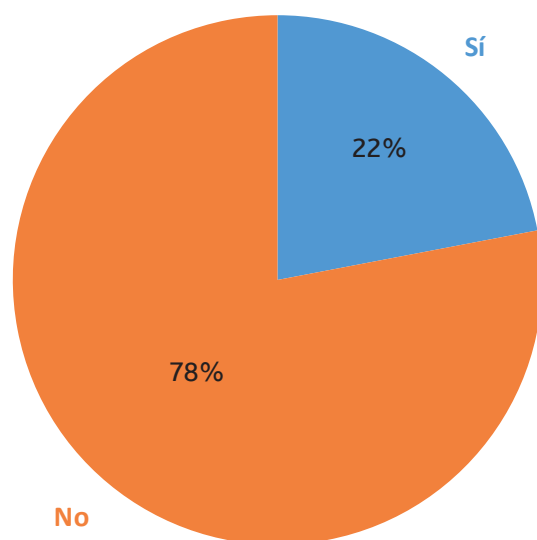
Lund *et al.* (2016) señalan que en un ambiente de negocios donde la tecnología está evolucionando rápidamente, no es suficiente ofrecer capacitaciones solo una vez. Las compañías en sectores intensivos en conocimiento —como es el caso de servicios financieros— necesitan mecanismos que soporten el aprendizaje continuo, autodirigido y virtual. Según los autores, plataformas como Litmos y Mindflash permiten a las compañías disminuir costos en sesiones de capacitación y crear programas efectivos *on-line* de aprendizaje y desarrollo continuo (A&D) (L&D, por sus siglas en inglés).

Brassey, Christenssen y Van Dam (2019) de McKinsey, a su vez, sostienen que los líderes de A&D deben diseñar e implementar intervenciones que soporten el aprendizaje informal, incluyendo las mentorías y el *coaching*, instrucción en el trabajo, pasantías, *leadership shadowing*, aprendizaje basado en la acción y acceso a aprendizaje digital bajo demanda.

Según Deloitte (2017), las compañías líderes están adaptando el aprendizaje continuo entregado digitalmente. A través de plataformas de aprendizaje en línea los empleados pueden intercambiar videos y conocimiento. Empresas como Degreed, Pathgather, EdCast, Grovo y Axonify proveen herramientas de aprendizaje que ofrecen soluciones de contenido probado, de video y móvil, microaprendizaje y nuevas formas de aprovechar la creciente biblioteca de cursos masivos abiertos en línea —MOOC y videos disponibles en Internet— (Deloitte 2017).

Con el fin de promover este cambio, es necesario que los miembros del Clúster de Servicios Financieros implementen incentivos en sus organizaciones. Según datos de Asobancaria, en el caso de las entidades bancarias tan solo el 22% de las estrategias de innovación desarrolladas dentro del sector contemplan políticas de incentivos dirigidas a sus empleados (véase gráfico 47).

Gráfico 47. Estrategias de innovación que contemplan políticas de incentivos en el sector bancario



Fuente: Asobancaria (2018a).

Una estrategia para generar esos incentivos y promover la participación en programas de aprendizaje y desarrollo es la *gamification*. Este término se refiere principalmente al hecho de adoptar elementos de los juegos y, en particular, videojuegos para aumentar el nivel de entretenimiento y participación en actividades que pueden considerarse aburridas, como es el caso del aprendizaje en un entorno corporativo. Dichos elementos pueden reforzar los comportamientos positivos en el aprendizaje.

Lynch (2018) menciona los siguientes beneficios de la *gamification* en los programas de capacitación corporativa:

- Motiva a los empleados con reconocimiento y recompensas
- Estimula la colaboración
- Hace la información importante más fácil de recordar
- Provee una forma de medir el progreso hacia los objetivos de aprendizaje
- Metodologías ágiles (Scrum, Kanban, XP, etc.)
- Lean startup
- Pensamiento de diseño
- Competencias socioemocionales para el trabajo colaborativo
- Growth hacking

Según Biswas (2019), para que una estrategia de A&D funcione, incluyendo una de *gamification*, es determinante la personalización a las necesidades de cada empleado y la relevancia del contenido; es decir, que los empleados perciban que ayuda realmente a mejorar su desempeño laboral. LinkedIn (2019) presenta una guía detallada de cómo implementar *gamification* y aumentar la participación de los empleados en programas de aprendizaje y desarrollo desde el mismo día que ingresan a la compañía.

### 5.2.5 Cultura ágil y transformación

Finalmente, la Cámara de Comercio de Bogotá puede ayudar a promover la transformación digital de los miembros del Clúster de Servicios Financieros y a cerrar las brechas laborales relacionadas, utilizando sus capacidades de formación y capacitación en temas relacionados con la creación de empresas modernas que tienen en su ADN y estructura organizacional, el emprendimiento como una función primordial, tal como lo señala Ries (2018). Esto involucra la realización de seminarios, talleres, conferencias y otro tipo de espacios de aprendizaje en temas y herramientas como las siguientes:

- Big Data
- Analítica de datos
- Scaled Agile Framework (SAFe)
- Inteligencia artificial en los negocios

## 5.3 Formulación Plan de Acción general (transversal)

Las siguientes matrices presentan la brecha identificada, el problema y la evidencia de este, las alternativas de solución junto con las posibles actividades para cada una de ellas (aunque se reconoce que se requiere de mayor detalle en el caso de ser priorizada la actividad), los resultados esperados, tiempos y responsables. Los espacios correspondientes a los criterios de priorización quedan en blanco; se entiende que este plan es de construcción permanente y serán los mismos actores quienes ayuden a determinar, bajo las condiciones allí propuestas, cuáles serán las acciones.

BRECHA TRANSVERSAL # 1	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	ACTIVIDADES POR ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN
DEFINICIÓN	1. Desarrollar concursos tipo “Reto tecnológico” que den respuesta a las problemáticas identificadas por los empresarios del sector	<p>A. Definir los “retos” con la participación de los empresarios.</p> <p>B. Establecer las bases del concurso, términos, premios, cronograma.</p> <p>C. Desarrollar una estrategia de comunicación que garantice una participación importante.</p> <p>D. Seleccionar ganadores.</p> <p>E. Establecer los mecanismos para que el sector adopte soluciones.</p>
	2. Buscar soluciones (por ejemplo, creación de software tipo) a problemas comunes de las empresas del sector a través de acuerdos con aliados estratégicos (Clúster de Software y Tecnologías de Información [TI], universidades).	<p>A. Definir los principales retos por subsector en términos de tecnología.</p> <p>B. Identificar aliados institucionales o empresas para solucionar los retos.</p> <p>C. Establecer los incentivos o fuentes de recursos para financiar el desarrollo de soluciones (eje.: participación de las empresas, pago por suscriptor, aliados, etc.).</p> <p>D. Desarrollar e implementar soluciones.</p>
	3. Concursos de emprendimiento que fomenten el desarrollo de proyectos innovadores que respondan a las necesidades del sector, y aprovechen recursos destinados por el Gobierno para inversión en innovación y tecnología.	<p>A. Buscar aliados para crear concursos enfocados en el sector, divulgar y establecer beneficios de participación.</p> <p>B. Establecer bases del concurso.</p> <p>C. Difusión del concurso. Alianza con universidades para vincularlo a proyectos con estudiantes de últimos semestres.</p> <p>D. Selección de jurado.</p> <p>E. Evento público de presentación y selección de ganadores.</p> <p>F. Establecer mecanismos para la adopción de la solución(es) ganadora(s) en las empresas del sector.</p>
	4. Crear espacios físicos y digitales que fomenten la innovación y apropiación de tecnologías.	<p>A. Definir el uso, oferta y participación de estos espacios (espacios para emprendedores, estudiantes con proyectos innovadores).</p> <p>B. Buscar aliados para generar espacios (aportes en términos de asesorías, espacio, dotación, seminarios).</p> <p>C. Desarrollar los espacios, crear programación, actividades.</p> <p>D. Desarrollar, realizar seguimiento y medir impacto.</p>
	5. Desarrollar seminarios para las personas de TI de las empresas del sector con el objetivo de fortalecer y actualizar sus competencias técnicas. Así como formación en temas de plataformas tecnológicas, que no requieran grandes inversiones.	<p>A. Definir temáticas.</p> <p>B. Buscar aliados (universidades, empresa TI, Clúster TI, entre otros).</p>
Apropiación de tecnología		

PROBLEMA IDENTIFICADO	RESULTADOS ESPERADOS	CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN			
		IMPACTO	VIABILIDAD	TIEMPO DE EJECUCIÓN	TOTAL PONDERADO
Las pequeñas empresas que forman parte del sector no cuentan con capacidad de inversión en innovación y tecnología.	<ul style="list-style-type: none"><li>* Desarrollo de soluciones que respondan a las necesidades de las empresas, así como retos comunes de destino.</li><li>* Mejorar los procesos y eficiencia de las empresas.</li><li>* Fortalecer las capacidades del talento humano vinculado al sector.</li><li>* Responder a las tendencias del mercado.</li></ul>				
EVIDENCIAS	TIEMPOS	RESPONSABLES / ALIADOS ESTRATÉGICOS			
Esta problemática fue planteada por los empresarios y ratificada por los gremios y expertos del sector.	<p>Corto plazo (incorporar en el plan de trabajo).</p> <p>Mediano plazo (ejecutar la acción).</p> <p>Largo plazo (realizar seguimiento y ajustar acciones con base en el resultado).</p>	Clúster de Servicios Financieros, universidades, gremios, Innpulsa, Invest In Bogotá, ANDI, gremios sectoriales.			

136

EVIDENCIAS	TIEMPOS	RESPONSABLES / ALIADOS ESTRATÉGICOS
Es un elemento común identificado dentro de las razones de difícil consecución de los perfiles identificados por los empresarios. Y es un reto del sector frente a las tendencias y las condiciones de la cuarta revolución industrial.	Corto plazo (incorporar en el plan de trabajo). Mediano plazo (ejecutar la acción). Largo plazo (realizar seguimiento y ajustar acciones con base en el resultado).	Clúster de servicios financieros, Universidades, Gremios, ANDI, Gremios sectoriales y SENA



138

© 2013 Pearson Education, Inc. or its affiliate(s). All rights reserved. Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Benjamin Cummings, 101 Philip Drive, Assinippi Park, New York, NY 10984-2135.

PROBLEMA IDENTIFICADO	RESULTADOS ESPERADOS	CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN			
		IMPACTO	VIABILIDAD	TIEMPO DE EJECUCIÓN	TOTAL PONDERADO
El sector productivo ha manifestado que los profesionales desarrollen esta tarea para el sector de servicios financieros y que los profesionales para ocupar dichos cargos les falta solidez en los conocimientos del sector, específicamente en métodos estadísticos y cuantitativos, habilidades digitales básicas, ciberseguridad, optimización o modelación, diseño de experiencia de usuario, Big Data, desarrollo de productos y análisis financiero.	Que los profesionales que desarrollen esta tarea para el sector de servicios financieros adquieran y apliquen los conocimientos del sector, específicamente en métodos estadísticos y cuantitativos, habilidades digitales básicas, ciberseguridad, optimización o modelación, diseño de experiencia de usuario, Big Data, desarrollo de productos y análisis financiero.				
EVIDENCIAS	TIEMPOS	RESPONSABLES / ALIADOS ESTRATÉGICOS			
Análisis de demanda; brechas cuantitativas.	<p>Corto plazo: discusiones alrededor del desarrollo de incentivos y reconocimientos al interior del sector.</p> <p>Mediano plazo: formación TI, estrategias de formación interna.</p> <p>Largo plazo: alianzas estratégicas, educativas y productivas.</p>	Gremios, empresarios, CCB, SENA, universidades.			

BRECHA POR CARGOS # 2	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	ACTIVIDADES POR ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN
DEFINICIÓN	1. Planes institucionales de capacitación y entrenamiento interno.	<p>A. Las compañías en sectores intensivos en conocimiento –como es el caso de los servicios financieros– necesitan mecanismos que soporten el aprendizaje continuo, autodirigido y virtual. Permitiendo a las compañías disminuir costos en sesiones de capacitación y crear programas efectivos <i>on-line</i> de aprendizaje y desarrollo continuo.</p> <p>B. Los líderes de A&amp;D deben diseñar e implementar intervenciones que soporten el aprendizaje informal, incluyendo las mentorías y el <i>coaching</i>, instrucción en el trabajo, pasantías, <i>leadership shadowing</i>, aprendizaje basado en la acción y acceso a aprendizaje digital bajo demanda.</p> <p>C. A través de plataformas de aprendizaje en línea los empleados pueden intercambiar videos y conocimiento. Empresas como Degreed, Pathgather, EdCast, Grovo y Axonify proveen herramientas de aprendizaje que ofrecen soluciones de contenido probado, de video y móvil, microaprendizaje y nuevas formas de aprovechar la creciente biblioteca de cursos masivos abiertos en línea (MOOC, por sus siglas en inglés) y videos disponibles en Internet. Para ello se requiere establecer horarios, retos e incentivos de la formación en línea para los empleados.</p>
Especialista en ciencia de datos: brecha de cantidad dado el déficit en los programas de formación	2. <i>Gamification</i> .	<p>A. Adoptar elementos de los juegos y, en particular, videojuegos para aumentar el nivel de entrenamiento y participación en actividades que se pueden considerar aburridas, como es el caso del aprendizaje en un entorno corporativo.</p> <p>B. Determinar la personalización de las necesidades de cada empleado y la relevancia del contenido; es decir, que los empleados perciban que ayuda realmente a mejorar su desempeño laboral.</p> <p>C. Usar la guía que presenta LinkedIn (2019), la cual detalla cómo implementar <i>gamification</i> y aumentar la participación de los empleados en programas de aprendizaje y desarrollo desde el mismo día que ingresan a la compañía.</p>
	3. Alianzas con universidades y sector educativo	<p>A. Se requiere que los centros de enseñanza se enfoquen en la formación de ciencia de datos con profundidad y solidez en los conocimientos asociados a establecer análisis de tendencias en el mercado, mapas de calor, analíticas de datos, ciberseguridad, mercado masivo, protección de la información.</p> <p>B. Desarrollar modelos donde los estudiantes adquieren esta formación pero bajo la necesidad específica de un grupo de empresa que pone el reto tecnológico y motiva a la búsqueda de soluciones por parte de las personas que se están formando.</p>
	4. Atracción de capital humano internacional.	<p>A. Buscar principales referentes de formación ya sea presencial o virtual y atraerlos por medio de propuestas sólidas para que desarrollen un proyecto en el país.</p> <p>B. Búsqueda de instituciones de educación con las cuales se puedan implementar programas de prácticas internacionales.</p>

PROBLEMA IDENTIFICADO	RESULTADOS ESPERADOS	CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN			
		IMPACTO	VIABILIDAD	TIEMPO DE EJECUCIÓN	TOTAL PONDERADO
El sector productivo ha manifestado que no hay programas de formación para el perfil requerido.	*Atraer personal especializado en ciencia de datos que forme parte de las empresas del sector. *Articular el sector productivo con el sector educativo, generando las condiciones necesarias para impulsar el desarrollo de programas de especialistas en ciencias de datos. *Fomentar en las instituciones educativas la inclusión de programas basados en el especialista de datos. *Fortalecer las habilidades digitales y de ciencias de datos en las empresas del sector.				
EVIDENCIAS	TIEMPOS  Corto plazo: puesta en marcha de los planes institucionales de capacitación y formación. Mediano plazo: articulación institucional. Largo plazo: gamificación especializada.	RESPONSABLES / ALIADOS ESTRATÉGICOS			
	Análisis de demanda; brechas cuantitativas.	CCB, gremios, centros de formación, universidades, empresarios, cazatalentos, agencias de empleo.			

BRECHA POR CARGOS # 3	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	ACTIVIDADES POR ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN
<b>DEFINICIÓN</b>  <i>Diseñador de marketing digital: brecha de capacidad (no hay los suficientes profesionales en el mercado), brecha de calidad (falta de solidez en los conocimientos técnicos requeridos) y brecha de pertinencia (por la desarticulación del sector productivo con la academia</i>	1. Programas de capacitación para profesionales recién graduados.	A. Alianzas y convenios estratégicos con instituciones educativas. B. Fortalecer las competencias técnicas a través de cursos <i>on-line</i> ofertados por instituciones certificadoras y plataformas especializadas en cursos virtuales.
	2. Fortalecer canales de comunicación entre las empresas e instituciones educativas.	A. Crear mesas de trabajo que permitan una comunicación idónea entre el sector productivo y el educativo. B. Estrategias de comunicación a través de plataformas virtuales para que se articule debidamente el sector productivo con el educativo en aras de tener conocimiento sobre la demanda laboral.
	3. Impulsar incubadoras de proyectos.	A. A través del Clúster realizar congresos en donde se expongan avances innovadores útiles para el sector. B. Fortalecimiento, aceleración y potenciación de proyectos que aumente la capacidad de innovación en el sector.
	4. Realizar viajes de aprendizajes en torno al marketing digital.	A. En la era de la inteligencia artificial (IA), las compañías deben redoblar sus esfuerzos para capacitar nuevamente a sus empleados, con un énfasis en el aprendizaje permanente y la adaptabilidad. B. Plantear “viajes de aprendizaje” que cuenten con campamentos de entrenamiento, seguimiento a compañeros de alto nivel, capacitación entre pares y aprendizaje digital (Bughin, 2018).
	5. Transformación digital para alta gerencia.	A. Plantear programa de transformación digital para alta gerencia, por medio de un programa corporativo llamado “Transformación Digital”, que se basa en el diseño de una “Escuela Digital” para entidades del sector financiero con los que realice alianzas.
PROBLEMA IDENTIFICADO	RESULTADOS ESPERADOS	CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN
El sector de servicios financieros ha expresado que no hay programas de formación para el perfil requerido y es necesario potencializarlo en toda la cadena productiva del sector.	Fortalecer el programa de marketing digital, con más cobertura y mejoramiento de los conocimientos al interior de las empresas del sector.	IMPACTO VIABILIDAD TIEMPO DE EJECUCIÓN TOTAL PONDERADO
EVIDENCIAS	TIEMPOS	RESPONSABLES / ALIADOS ESTRATÉGICOS
Análisis de demanda; brechas cuantitativas.	Corto plazo: capacitación para recién graduados. Mediano plazo: desarrolladora de incubadora de proyectos. Largo plazo: transformación digital para la alta gerencia.	Universidades, CCB, SENA, gremios, empresarios del sector

BRECHA POR CARGOS # 4	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	ACTIVIDADES POR ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN
<b>DEFINICIÓN</b>  <i>Especialista en experiencia de usuario: brecha de cantidad (no hay los suficientes profesionales en el mercado), brecha de calidad (falta de solidez en los conocimientos técnicos requeridos)</i>	1. Aprendizaje continuo, autodirigido y virtual.	<p>A. Crear una cultura de impulso en el aprendizaje continuo, autodirigido y virtual.</p> <p>B. Crear estrategias de instrucción en el trabajo, pasantías, <i>leadership shadowing</i>, aprendizaje basado en la acción y acceso a aprendizaje digital bajo demanda.</p> <p>C. Garantizar un aprendizaje continuo entregado digitalmente. A través de plataformas de aprendizaje en línea</p>
	2. Alianzas estratégicas interacadémicas entre distintas facultades que sean afines a los temas de servicios financieros.	<p>A. Realizar campañas de educación en las instituciones de educación superior, para dar a conocer el sector de servicios financieros y mostrar las posibilidades de cambio que este tiene.</p> <p>B. Desde el Clúster de Servicios Financieros y de software y tecnologías de la información unir esfuerzos para realizar concursos interuniversitarios de diseño de aplicaciones, liderazgo, conocimiento en TI, etc., con el fin de formar futuros líderes en tecnología.</p> <p>C. Publicar cargos de líderes en las bolsas de empleo de las universidades, para que estas, de acuerdo con el perfil de formación en su pénsium, puedan ubicar de manera más eficiente a los profesionales.</p> <p>D. Búsqueda de profesionales en otros sitios no convencionales haciendo alianzas con centros de formación para tomar perfiles junior y que a través de los incentivos se queden un tiempo en la compañía agregando valor.</p>
	3. Formación y capacitación institucional.	<p>A. Impulsar estrategias de cultura ágil y transformación. Esto involucra la realización de seminarios, talleres, conferencias y otro tipo de espacios de aprendizaje en temas y herramientas como metodologías ágiles (Scrum, Kanban, XP, etc.), Lean startup, pensamiento de diseño, competencias socioemocionales para el trabajo colaborativo, Growth hacking, Big Data, analítica de datos, Scaled Agile Framework (SAFe), inteligencia artificial (IA) en los negocios.</p>
	4. Analítica de talento.	<p>A. Aplicar las herramientas y enfoques de analítica de datos en todos los aspectos relacionados con la planeación de la fuerza laboral y la gestión del talento humano. Desarrollándola en los siguientes temas en orden de prioridad: reclutamiento, medición del desempeño, compensación, planeación de la fuerza laboral y retención.</p> <p>B. Evaluar y seleccionar candidatos, haciendo uso de una metodología nueva e innovadora que no solo tenga el enfoque de verificación de credenciales, sino que pase a confirmación de habilidades. Para ello se sugiere que recurran a software de simulación de empleo, que permita alertar sobre necesidades de mentoría o nuevos roles, y ayudar a mejorar su compromiso y satisfacción.</p>

PROBLEMA IDENTIFICADO	RESULTADOS ESPERADOS	CRITERIOS DE PRIORIZACIÓN			
		IMPACTO	VIABILIDAD	TIEMPO DE EJECUCIÓN	TOTAL PONDERADO
Es evidente la falencia de especialistas en experiencia de usuario dentro del sector, pues no se cuenta con los suficientes profesionales en el mercado y los pocos que existen no poseen la solidez en los conocimientos técnicos requeridos.	Generar una cultura alrededor de los programas de experiencia de usuarios, impulsando estrategias de cultura ágil y transformación corporativa para todo el sector.				
EVIDENCIAS	TIEMPOS	RESPONSABLES / ALIADOS ESTRATÉGICOS			
Análisis de demanda; brechas cuantitativas.	Corto plazo: formación y capacitación institucional. Mediano plazo: aprendizaje continuo y autodirigido. Largo plazo: alianzas estratégicas, académicas y productivas.	CCB, gremios, centros de formación, universidades, empresarios, cazatalentos, agencias de empleo.			



## REFERENCIAS

- Accenture. (2017). *Harnessing revolution: Creating the future workforce*. Disponible en [www.accenture.com/t00010101T000000Z\\_\\_w\\_\\_/\\_jp-ja/\\_acnmedia/PDF-40/Accenture-Strategy-Harnessing-Revolution-POV.pdf](http://www.accenture.com/t00010101T000000Z__w__/_jp-ja/_acnmedia/PDF-40/Accenture-Strategy-Harnessing-Revolution-POV.pdf).
- Accenture (2018). *Realizing the full value of AI in banking*. Disponible en <https://www.accenture.com/us-en/insights/banking/future-workforce-banking-survey>.
- AIF (Asian Institute of Finance). (2015). *Skills gaps in the financial services industry in Malaysia, Asian Institute of Finance*. Disponible en [https://www.aif.org.my/clients/aif\\_d01/assets/multimediaMS/publication/Skills\\_Gaps\\_FINAL.pdf](https://www.aif.org.my/clients/aif_d01/assets/multimediaMS/publication/Skills_Gaps_FINAL.pdf).
- Asmundson, I. (2011). *¿Qué son los servicios financieros?* FMI, Finanzas & Desarrollo, marzo. Disponible en [www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2011/03/pdf/basics.pdf](http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2011/03/pdf/basics.pdf).
- Asobancaria. (2018). Open banking: más allá de los datos. *Semana Económica*, 9 de julio. Disponible en <https://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/1144.pdf>.
- Asobancaria. (2018a). *Informe de Sostenibilidad 2017*. Disponible en <http://www.asobancaria.com/sostenibilidad-2017/>.
- Asobancaria. (2018b). Discurso de instalación IX Congreso de Acceso a Servicios Financieros y Medios de Pago, Asobancaria. *Semana Económica*, abril, edición 1134. Disponible en [www.asobancaria.com/wp-content/uploads/1134-C-30-04-2018.pdf](http://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/1134-C-30-04-2018.pdf).
- Asobancaria. (2018c). Discurso de clausura 53ª Convención Bancaria: nuevas realidades, nuevas oportunidades, Asobancaria. *Semana Económica*, agosto, edición 1151. Disponible en [www.asobancaria.com/wp-content/uploads/1151.pdf](http://www.asobancaria.com/wp-content/uploads/1151.pdf).
- Asobancaria. (2018d). Comunicado de prensa. Disponible en <http://www.asobancaria.com/2018/05/07/comunicado-de-prensa-34/>.
- Baloco Navarro, C., & Ricardo Barreto, C. (2018). LOS MOOC EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: Un Análisis Comparativo desde la oferta de Universidades Latinoamericanas
- Barrett, J. (2018). *Quantifying skills gaps with the economic graph*, LinkedIn. Disponible en <https://economigraph.linkedin.com/blog/Quantifying-skills-gaps-with-the-economic-graph>.
- BCG (Boston Consulting Group). (2018). *Achieving agile at scale*. Disponible en <https://www.bcg.com/digital-bcg/agile/large-scale-agile-transformation.aspx>.
- BCG (Boston Consulting Group). (2018). *Global corporate banking: Unlocking success through digital*. Disponible en [http://image-src.bcg.com/Images/BCG-Unlocking-Success-Through-Digital-Mar-2018\\_tcm108-187075.pdf](http://image-src.bcg.com/Images/BCG-Unlocking-Success-Through-Digital-Mar-2018_tcm108-187075.pdf).



- Biswas, S. (2019). *Why 2019 will be the year of gamification in corporate learning*. Disponible en <https://www.hrtechnologist.com/articles/learning-development/why-2019-will-be-the-year-of-gamification-in-corporate-learning/>.
- Bogdan, R., Holotescu, C., Andone, D., & Grossek, G. (2017). *How MOOCs are being used for corporate training*. The 13th International Conference eLearning and Software for Education. Disponible en [https://www.researchgate.net/publication/316076362\\_HOW\\_MOOCS\\_ARE\\_BEING\\_USED\\_FOR\\_CORPORATE\\_TRAINING](https://www.researchgate.net/publication/316076362_HOW_MOOCS_ARE_BEING_USED_FOR_CORPORATE_TRAINING).
- Brackert, T., Gotteberg, G., Evans, P., & Damm, J. (2016). *Will industry stacks be the new blueprint for banking?* Boston Consulting Group Perspectives. Disponible en <https://www.bcg.com/publications/2016/will-industry-stacks-be-the-new-blueprint-for-banking.aspx>.
- Brassey, J., Christenssen, L., & Van Dam, N. (2019). *The essential components of a successful L&D strategy*, McKinsey. Disponible en <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/the-essential-components-of-a-successful-l-and-d-strategy>.
- Bray, B. (2018). *Closing the skills gap*. Rethinking Learning. Disponible en <https://barbarabray.net/2018/09/02/closing-the-skills-gap/>.
- Bughin, J. (2018). *Preparing for the coming skill shifts*. MIT Sloan Management Review, November. Disponible en <https://sloanreview.mit.edu/article/preparing-for-the-coming-skill-shifts/>.
- Bughin, J., Catlin, T., Hirt, M., & Willmott, P. (2018). *Why digital strategies fail*. McKinsey Quarterly, January. Disponible en <https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/why-digital-strategies-fail%20?cid=other-eml-ttn-mcq-mck&hlkid=806fa7cea6034726b40c6df-9b2a5651b&hctky=9210498&hdpid=4e5e5ba7-3149-45ce-8149-ece297d9ff4a>.
- Bughin, J., Hazan, E., Lund, S., Wiesinger, A., & Subramaniam, A. (2018a). *Skill shift: Automation and the future of the workforce*. McKinsey Global Institute, Discussion paper, May. Disponible en <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Future%20of%20Organizations/Skill%20shift%20Automation%20and%20the%20future%20of%20the%20workforce/MGI-Skill-Shift-Automation-and-future-of-the-workforce-May-2018.ashx>.
- Burning Glass Technologies. (2018). *How big is the skills gap?* Labor Market Analysis, March. Disponible en <https://www.burning-glass.com/blog/how-big-is-the-skills-gap/>.
- Cable, D., & Vermeulen, F. (2018). *Making work meaningful: A leader's guide*. McKinsey Quarterly, October. Disponible en <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Organization/Our%20Insights/Making%20work%20meaningful%20A%20leaders%20guide/Making-work-meaningful-A-leaders-guide.ashx>.
- Capelli, P. (2014). Skill gaps, skill shortages and skill mismatches: Evidence for the US. NBER *working paper* 20382. Disponible en [www.nber.org/papers/w20382.pdf](http://www.nber.org/papers/w20382.pdf).
- Capgemini, & LinkedIn. (2017). *The digital talent gap: Are companies doing enough?* Disponible en <https://www.capgemini.com/resources/digital-talent-gap/>.

- Capgemini, & LinkedIn. (2018). *World fintech report 2018*. Disponible en <https://www.capgemini.com/news/capgemini-world-fintech-report-2018-highlights-symbiotic-collaboration-as-key-to-future-financial-services-success/>.
- Capgemini y Efma (2018). *World retail banking report 2018*. Informe de prensa. Disponible en [www.capgemini.com/es-es/wp-content/uploads/sites/16/2018/09/NP\\_Capgemini\\_World-Retail-Banking-Report\\_0918.pdf](http://www.capgemini.com/es-es/wp-content/uploads/sites/16/2018/09/NP_Capgemini_World-Retail-Banking-Report_0918.pdf).
- Capgemini. (2018). *World retail banking report*. Disponible en <https://worldretailbankingreport.com/>.
- Camara de Comercio de Bogotá -CCB (2017). Balance de la economía de la región Bogotá – Cundinamarca 2017.
- Camara de Comercio de Bogotá -CCB (2018). Balance de la economía de la región Bogotá – Cundinamarca 2018.
- Cognizant. (2015a). *Digital banking: Time to rebuild your organization*. Keep Challenging, February. Disponible en <https://www.cognizant.com/InsightsWhitepapers/digital-banking-time-to-rebuild-your-organization-part-III-of-III-codex1266.pdf>.
- Cognizant. (2015b). *Going digital: What banking leaders need to know*. Keep Challenging, March. Disponible en <https://www.cognizant.com/InsightsWhitepapers/going-digital-what-banking-leaders-need-to-know-codex1318.pdf>.
- Colombia Fintech. (2018). *La transformación digital revolucionando el sector financiero*. Disponible en <https://www.colombiafintech.co/novedades/transformacion-digital-las-fintech-revolucionando-el-sistema-financiero>.
- D2L. (2018). *The future of work and learning: In the age of 4<sup>th</sup> industrial revolution*. Disponible en [www.d2l.com/wp-content/uploads/2018/01/The-Future-of-Work-and-Learning-D2L.pdf](http://www.d2l.com/wp-content/uploads/2018/01/The-Future-of-Work-and-Learning-D2L.pdf).
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE (2018). Boletín técnico Producto interno bruto.
- Dávila, J. (2018). *Un camino de doble sentido: la coopección de instituciones financieras y FinTechs, una mirada en América Latina*. Consultora EY. Disponible en [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-un-camino-de-doble-sentido/\\$FILE/ey-un-camino-de-doble-sentido.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-un-camino-de-doble-sentido/$FILE/ey-un-camino-de-doble-sentido.pdf).
- Deloitte. (2016). *Digital transformation in financial services: The need to rewire organizational DNA*. Disponible en <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/industry/financial-services/digital-transformation-in-financial-services.html>.
- Deloitte. (2017). *Reescribiendo las reglas para la era digital: tendencias globales en capital humano 2017*. Disponible en [www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cr/Documents/human-capital/estudios/170228-DUP\\_Global-Tendencias-Capital-Humano\\_2017.pdf](http://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cr/Documents/human-capital/estudios/170228-DUP_Global-Tendencias-Capital-Humano_2017.pdf).

- Deloitte. (2017a). *Open banking and PSD2: How to flourish in an uncertain future*. Disponible en <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/financial-services/deloitte-uk-open-banking-how-to-flourish-in-an-uncertain-future.pdf>.
- Deloitte. (2018). *Preparing tomorrow's workforce for the fourth industrial revolution*. For business, a framework for action, September. Disponible en [www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/About-Deloitte/gx-preparing-tomorrow-workforce-for-4IR.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/About-Deloitte/gx-preparing-tomorrow-workforce-for-4IR.pdf).
- Denning, S. (2018). *HBR embraces agile at scale: Rethinking how we live and work*. Disponible en <https://www.forbes.com/sites/stevedenning/2018/05/07/hbr-embraces-agile-at-scale-rethinking-how-we-live-and-work/#66fb8264dd57>.
- Dietz, M., Härle, P., & Khanna, S. (2016). *A digital crack in banking's business model*. McKinsey Quarterly, April. Disponible en <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/a-digital-crack-in-bankings-business-model>.
- Dietz, M., Khanna, S., Olanrewaju, T., & Rajgopal, K. (2016a). *Cutting through the noise around financial technology*. McKinsey Financial Services. Disponible en <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/cutting-through-the-noise-around-financial-technology>.
- Dillahunt, T., Ng, S., Fiesta, M., & Wang, Z. (2016). *Do massive open online course platforms support employability?* Disponible en <http://socialinnovations.us/assets/papers/pn133dillahunt.pdf>.
- Dinero. (2018). *El banco en el celular*. Agosto 31, edición 549.
- Dinero. (2018). *En Colombia es escaso el talento especializado*. Noviembre. Disponible en <https://www.dinero.com/edicion-impresa/management/articulo/talento-especializado-es-escaso-en-colombia/264415>.
- Dinero. (2018). *Fintech: la inesperada revolución que encara el sector financiero*. Disponible en <https://www.dinero.com/economia/articulo/reportaje-explica-las-fintech-en-colombia-y-america-latina/262418>.
- Dreishmeier, R. (2017). *Designing the tech function of the future*. BCG. Disponible en <https://www.bcg.com/publications/2017/digital-designing-tech-function-future.aspx>.
- Dweck, C. (2017). *Mindset: Changing the way you think to fulfil your potential*. Robinson Publisher.
- Eoyang, G. (2019). *Strategic frameworks: Plan at the speed of change*. Human Systems Dynamics Institute. Disponible en <https://www.hsdinstitute.org/resources/strategic-frameworks.html>.
- Evans, P. (2014). *Rethinking strategy for an age of digital disruption*. BCG, March. Disponible en <https://www.bcg.com/en-co/publications/2014/philip-evans-rethinking-strategy-age-digital-disruption.aspx>.
- EY (Consultora). (2018). *The future of talent in banking: Workforce evolution in the digital era*. Bank Governance Leadership Network, April. Disponible en [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-the-future-of-talent-in-banking/\\$FILE/ey-the-future-of-talent-in-banking.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-the-future-of-talent-in-banking/$FILE/ey-the-future-of-talent-in-banking.pdf).
- Fedesarrollo. (2018). *Prospectiva económica*. Disponible en <https://www.fedesarrollo.org.co/content/prospectiva-economica-diciembre-2018>.

- Finnovista. (2017). *Colombia se consolida como tercer ecosistema de América Latina*. Agosto. Disponible en <https://www.finnovista.com/fintechradarcolombia-actualizacion-agosto2017/>.
- Finnovista. (2019). *El ecosistema Fintech de Colombia consolida su estado de madurez y su posición como el tercer mayor ecosistema Fintech de la región*. Disponible en [https://www.finnovista.com/fintech\\_radar\\_colombia\\_2019/](https://www.finnovista.com/fintech_radar_colombia_2019/).
- Gratton, L. (2018). *The challenge of scaling soft skills*. MIT Sloan Management Review, August. Disponible en <https://sloanreview.mit.edu/article/the-challenge-of-scaling-soft-skills/>.
- Gupta, S. (2018). *Driving digital strategy: A guide to reimagining your business*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Hamori, M. (2018). *Can MOOCs solve your training problem?* Harvard Business Review. Disponible en <https://hbr.org/2018/01/can-moocs-solve-your-training-problem>.
- Harvard Business Review. (2018). *The new rules of talent management*. March-April issue. Disponible en <https://hbr.org/2018/03/the-new-rules-of-talent-management>.
- Hedges, K. (2018). *Make sure everyone on your team sees learning as part of their job*. Harvard Business Review, September. Disponible en <https://hbr.org/2018/09/make-sure-everyone-on-your-team-sees-learning-as-part-of-their-job>.
- IESE, & Wyman, O. (2017). *Design thinking: How bank can boost their growth through design thinking in an era of de-banking*. Disponible en [www.oliverwyman.com/content/dam/oliver-wyman/v2/publications/2017/apr/Design\\_Thinking.pdf](http://www.oliverwyman.com/content/dam/oliver-wyman/v2/publications/2017/apr/Design_Thinking.pdf).
- IFC (Corporación Financiera Internacional). (2017). *Digital financial services: Challenges and opportunities for emerging market banks*. Note 42, August. Disponible en <https://www.ifc.org/wps/wcm/connect/8bebad84-941c-4e96-b73b-5adeafabfde3/EMCompass+Note+42+DFS+Challenges+and+Opportunities.pdf?MOD=AJPERES>.
- Illanes, P., Lund, S., Mourshed, M., Rutherford, S., & Tyreman, M. (2018). *Retraining and reskilling workers in the age of automation*. McKinsey, January. Disponible en <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/retraining-and-reskilling-workers-in-the-age-of-automation>.
- Jacques, F., Nunez, M., Patiath, P., & Stephens, D. (2017). *Reimagining the bank branch for the digital era*. McKinsey, December. Disponible en <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/reimagining-the-bank-branch-for-the-digital-era>.
- Kane, G., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., & Buckley, N. (2015). *Strategy, not technology, drives digital transformation*. MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press, July. Disponible en <https://sloanreview.mit.edu/projects/strategy-drives-digital-transformation/>.
- Katz, R. (2016). *Latin America 4.0: The digital transformation in the value chain*. gA Center for Digital Transformation. Disponible en [https://grupoassa.com/assets/img/insights/DBT\\_Research\\_Full\\_22Agosto2016.pdf](https://grupoassa.com/assets/img/insights/DBT_Research_Full_22Agosto2016.pdf).

- Katz, R. (2018). *Construcción del plan de acción para el cierre de brechas digitales en el sector financiero*. MinTic y Cámara de Comercio de Bogotá. Taller de trabajo, septiembre.
- Kinni, T. (2016). *Delta's digital black swan*. MIT Sloan Management Review, August. Disponible en <https://sloanreview.mit.edu/article/deltas-digital-black-swan/>.
- Kofax. (2017). *Banking on a digital future: A guide to digital transformation in banking*. White paper. Disponible en [https://www.kofax.com/-/media/Files/White-Papers/EN/wp\\_banking-on-a-digital-future\\_en.pdf](https://www.kofax.com/-/media/Files/White-Papers/EN/wp_banking-on-a-digital-future_en.pdf).
- KPMG. (2018). Workforce shaping. *Frontiers in Finance*, Issue 59. Disponible en <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/xx/pdf/2018/06/frontiers-in-finance-issue-59.pdf>.
- La República. (2018). *En tecnología e innovación seis bancos esperan invertir \$ 600.000 millones*. Disponible en <https://www.larepublica.co/finanzas/en-tecnologia-seis-bancos-invertiran-600000-millones-2768583>.
- La República. (2018). *Superintendencia Financiera dio autorización a nueva firma de seguros 100% digital*. Disponible en <https://www.larepublica.co/finanzas/superfinanciera-financiera-dio-autorizacion-a-nueva-firma-de-seguros-de-100-digital-2777311>.
- LinkedIn. (2019). *8 ways to engage your learners: A playbook for boosting employee engagement with on-line learning*. Disponible en [https://learning.linkedin.com/en-us/resources/learner-engagement-playbook?trk=lilblog\\_02-07-19\\_add-gamification-to-L-and-D-tl&cid=70132000001AyziAAC#](https://learning.linkedin.com/en-us/resources/learner-engagement-playbook?trk=lilblog_02-07-19_add-gamification-to-L-and-D-tl&cid=70132000001AyziAAC#).
- Lisi, M. (2018). *Bankin's past does not dictate its future*. The Financial Brand. Disponible en [https://thefinancialbrand.com/76808/banking-trends-culture-innovation-fintech-data/?utm\\_medium=email&utm\\_source=fintechweeklycom](https://thefinancialbrand.com/76808/banking-trends-culture-innovation-fintech-data/?utm_medium=email&utm_source=fintechweeklycom).
- Lund, S., Manyika, J., & Robinson, K. (2016). *Managing talent in a digital age*. McKinsey Quarterly, March. Disponible en <https://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/managing-talent-in-a-digital-age>.
- Lynch, M. (2018). *7 gamification strategies for corporate training*. The Tech Advocate. Disponible en <https://www.thetechadvocate.org/7-gamification-strategies-for-corporate-training/>.
- Mancesti, M. (2015). *Is VUCA the end of strategy and leadership?* IMD Research and Knowledge. Disponible en <https://www.imd.org/research-knowledge/articles/is-vuca-the-end-of-strategy-and-leadership/>.
- Marous, J. (2018). *Financial institutions need digital banking solutions, not branches*. The Financial Brand. Disponible en <https://thefinancialbrand.com/74364/banking-branch-of-the-future-digital-delivery-trends/?internal-link>.
- Marous, J. (2018). *Five innovation trends that will define banking in 2019*. The Financial Brand. Disponible en <https://thefinancialbrand.com/77869/innovation-trends-banking-ai-api-personalization-payments/>.
- McKinsey. (2015). *Voices on bank transformation: Insights on creating lasting change*. Global Banking, March. Disponible en [https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client\\_service/risk/pdfs/voices\\_on\\_bank\\_transformation.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client_service/risk/pdfs/voices_on_bank_transformation.ashx).



- McKinsey. (2016). *FinTechnicolor: The new picture in finance*. Disponible en <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/financial%20services/our%20insights/bracing%20for%20seven%20critical%20changes%20as%20fintech%20matures/fintechnicolor-the-new-picture-in-finance.ashx>.
- McKinsey. (2017). *Digital reinvention*. Digital McKinsey, January. Disponible en <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/digital%20reinvention/digital%20reinvention.ashx>.
- McKinsey. (2017). *Introducing the next-generation operating model*. McKinsey on Digital Services, January. Disponible en <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Introducing%20the%20next-generation%20operating%20model/Introducing-the-next-gen-operating-model.ashx>.
- McKinsey. (2017a). *The Phoenix rises: Remaking the bank for an ecosystem world*. McKinsey Global Banking Annual Review. Disponible en [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjg6L-6VuaPgAhUmw1kKHS5lBpMQFjABegQIBBAC&url=http%3A%2F%2Fwww.cfsrating.com%2Fuser%2Fdownload.aspx%3FTIPO%3DFLE%26NOME%3DMcKinsey\\_Global%2BBanking%2BAnnual%2BReview\\_2017%2B2.pdf%26FILE%3DOBJ04124.PDF&usg=AOvVaw3U8rAilM5-YlW6C-3F48zqh](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjg6L-6VuaPgAhUmw1kKHS5lBpMQFjABegQIBBAC&url=http%3A%2F%2Fwww.cfsrating.com%2Fuser%2Fdownload.aspx%3FTIPO%3DFLE%26NOME%3DMcKinsey_Global%2BBanking%2BAnnual%2BReview_2017%2B2.pdf%26FILE%3DOBJ04124.PDF&usg=AOvVaw3U8rAilM5-YlW6C-3F48zqh).
- McKinsey. (2017b). *The five trademarks of Agile organizations*. McKinsey Agile Tribe. Disponible en <https://www.mckinsey.com/business-functions/organization/our-insights/the-five-trademarks-of-agile-organizations>.
- McKinsey. (2017c). *ING's agile transformation*. McKinsey Quarterly, January. Disponible en <https://www.mckinsey.com/industries/financial-services/our-insights/ings-agile-transformation>.
- McKinsey. (2017d). *Digital disruption in insurance: Cutting through the noise*. McKinsey Digital, March. Disponible en [www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Financial%20Services/Our%20Insights/Time%20for%20insurance%20companies%20to%20face%20digital%20reality/Digital-disruption-in-Insurance.ashx](http://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Financial%20Services/Our%20Insights/Time%20for%20insurance%20companies%20to%20face%20digital%20reality/Digital-disruption-in-Insurance.ashx).
- McKinsey. (2018a). *New rules for an old game: Banks in the changing world of financial intermediation*. McKinsey Global Banking Annual Review. Disponible en <https://rb.ru/media/reports/Banks-in-the-changing-world-of-financial-intermediation-GBAR.pdf>.
- McKinsey (2018b). *Digital insurance in 2018: Driving real impact with digital and analytics*. December. Disponible en [www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Financial%20Services/Our%20Insights/Digital%20insurance%20in%202018%20Driving%20real%20impact%20with%20digital%20and%20analytics/Digital-insurance-in-2018.ashx](http://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Financial%20Services/Our%20Insights/Digital%20insurance%20in%202018%20Driving%20real%20impact%20with%20digital%20and%20analytics/Digital-insurance-in-2018.ashx).
- McLaren, S. (2018). *These industries will face the biggest talent shortages by 2030*. Disponible en <https://business.linkedin.com/talent-solutions/blog/trends-and-research/2018/industries-biggest-talent-shortages-2030>.

- Miller, J. (2018). *Why your organization needs to adopt a learning mindset*. Forbes, June. Disponible en <https://www.forbes.com/sites/forbeshumanresourcescouncil/2018/06/14/why-your-organization-needs-to-adopt-a-learning-mindset/#1f08ea676c3b>.
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). Egresados de carreras afines a servicios financieros Observatorio laboral para la educación. Disponible en <https://ole.mineduacion.gov.co/portal/>
- MinTic, & CCB. (2018). *Informe anual de economía digital de Colombia*. Observatorio de Economía Digital de Colombia.
- Morgan Stanley, & BCG. (2015). *The emerging role of ecosystems in insurance*. Disponible en <http://media-publications.bcg.com/Insurance-Tech-Ecosystems-April-2015.pdf>.
- Olanrewaju, T. (2014). *The rise of the digital bank*. McKinsey on Business Technology, Number 33, Spring. Disponible en [https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client\\_service/bto/pdf/5-mobt33\\_36-39\\_digitalbank\\_r4.ashx](https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client_service/bto/pdf/5-mobt33_36-39_digitalbank_r4.ashx).
- OnRec. (2018). *Skills shortage top fear for UK financial services*. June. Disponible en <http://www.onrec.com/news/statistics-and-trends/skills-shortage-top-fear-for-uk-financial-services>.
- Phillips, M. (2016). *Asset managers are racing to find a new business model*. CFA Institute Magazine, June. Disponible en <https://www.cfainstitute.org/-/media/documents/article/cfa-magazine/2016/cfm-v27-n2-13.ashx>.
- Portafolio. (2017). Las nuevas reglas del talento que dicta la era digital. Disponible en <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/las-nuevas-reglas-del-talento-que-dicta-la-era-digital-506067>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD. (2019). Cálculo de brechas de capital humano a nivel cuantitativo.
- PwC. (2014). *Retail banking 2020: Evolution or revolution?* Disponible en <https://www.pwc.com/gx/en/banking-capital-markets/banking-2020/assets/pwc-retail-banking-2020-evolution-or-revolution.pdf>.
- PwC. (2016a). *Shifting demands, competing priorities: Adjusting to the new talent realities in financial services*. 19th Annual Global CEO Survey: Key talent findings in the financial services industry. Disponible en <https://www.pwc.se/sv/pdf-reports/19th-annual-global-ceo-survey-financial-services.pdf>.
- PwC. (2016b). *Financial services technology 2020 and beyond: Embracing disruption*. Disponible en <https://www.pwc.com/gx/en/financial-services/assets/pdf/technology2020-and-beyond.pdf>.
- PwC. (2018). *The talent challenge: Rebalancing skills for the digital age*. 21st CEO survey. Disponible en <https://www.pwc.com/gx/en/ceo-survey/2018/deep-dives/pwc-ceo-survey-talent.pdf>.
- PwC. (2018a). *Workforce of the future: The competing forces shaping 2030*. Disponible en <https://www.pwc.com/gx/en/services/people-organisation/workforce-of-the-future/workforce-of-the-future-the-competing-forces-shaping-2030-pwc.pdf>.

- PwC. (2018b). *Demystifying open banking: What it means for bankers and banks*. Disponible en <https://www.pwc.com.au/banking-capital-markets/banking-matters/demystifying-open-banking.html>.
- Rathlelot, R., & Van Rens, T. (2017). *Rethinking the skills gap: Better understanding of skills mismatch is essential to finding effective policy options*. IZA World of Labor, October. Disponible en <https://wol.iza.org/uploads/articles/391/pdfs/rethinking-the-skills-gap.pdf?v=1>.
- Ready, D. (2018). *Leading into the future*. MIT Sloan Management Review, October. Disponible en <https://sloanreview.mit.edu/article/leading-into-the-future/amp/>.
- ReedSmith, & MergerMarket. (2018). *Tech control: How fintech M&A is shaping the financial future*. Disponible en [www.reedsmith.com/-/media/files/perspectives/2018/reed-smith\\_fintech-2018\\_final\\_lr.pdf](http://www.reedsmith.com/-/media/files/perspectives/2018/reed-smith_fintech-2018_final_lr.pdf).
- Ries, E. (2018). *El camino hacia el Lean Startup*. Colombia: Paidós.
- Rodríguez, B. (2018). *Putting customer experience at the center of digital transformation*. MIT Sloan Management Review, July. Disponible en [https://sloanreview.mit.edu/article/putting-customer-experience-at-the-center-of-digital-transformation/?utm\\_source=twitter&utm\\_medium=social&utm\\_campaign=sm-direct](https://sloanreview.mit.edu/article/putting-customer-experience-at-the-center-of-digital-transformation/?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_campaign=sm-direct).
- Rogers, D. (2016). *The digital transformation playbook*. Columbia Business School Publishing.
- Ross, J. (2018). *Architect your company for agility*. MIT Sloan Management Review, January. Disponible en [https://sloanreview.mit.edu/article/architect-your-company-for-agility/?utm\\_source=twitter&utm\\_medium=social&utm\\_campaign=sm-direct](https://sloanreview.mit.edu/article/architect-your-company-for-agility/?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_campaign=sm-direct).
- Santandreu, D., & Aman, M. (2016). *MOOCs, graduate skills and employability*. International Review in Open and Distance Learning, September. Disponible en <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1117375.pdf>.
- Semana. (2019). *Los cursos abiertos le permiten a la gente explotar su potencial económico*. Disponible en <https://www.semana.com/educacion/articulo/las-ventajas-de-los-cursos-gratuitos-en-linea/601499>.
- Singer, D. (2019). *Habilidades socioemocionales y mercado laboral*. Disponible en <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2019/04/habilidades-socioemocionales-y-mercado-laboral-sinergia-necesaria/>.
- Superintendencia Financiera de Colombia. (2018). *Informe Actualidad del Sistema Financiero Colombiano*.
- Territorio Creativo. (2017). *Primer estudio de transformación digital de la empresa colombiana*. MinTic. Disponible en <https://colombiadigital.net/herramientas/nuestras-publicaciones/organizaciones-y-competitividad/item/9007-estudio-de-transformacion-digital-de-la-empresa-colombiana.html>.
- UKCES. (2014). *The future of work: Jobs and skills in 2030*. Disponible en [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/303334/er84-the-future-of-work-evidence-report.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/303334/er84-the-future-of-work-evidence-report.pdf).



- Universidad de los Andes (2018). *Escuela digital: un proyecto para potenciar el talento de porvenir de cara a la transformación digital*. Disponible en <https://administracion.uniandes.edu.co/index.php/es/facultad/sobre-la-facultad/noticias/item/2653-escuela-digital-un-proyecto-para-potenciar-el-talento-de-porvenir-de-cara-a-la-transformacion-digital>.
- Universities UK. (2018). *Solving future skills challenges*. August. Disponible en [www.universitiesuk.ac.uk/policy-and-analysis/reports/Documents/2018/solving-future-skills-challenges.pdf](http://www.universitiesuk.ac.uk/policy-and-analysis/reports/Documents/2018/solving-future-skills-challenges.pdf).
- U.S. Department of the Treasury. (2018). *A financial system that creates economic opportunities: Nonbank financials, fintech, and innovation*. Report to President Donald J. Trump, July. Disponible en [https://home.treasury.gov/sites/default/files/2018-08/A-Financial-System-that-Creates-Economic-Opportunities---Nonbank-Financials-Fintech-and-Innovation\\_0.pdf](https://home.treasury.gov/sites/default/files/2018-08/A-Financial-System-that-Creates-Economic-Opportunities---Nonbank-Financials-Fintech-and-Innovation_0.pdf).
- Venkatraman, V. (2017). *The digital matrix: New rules for business transformation through technology*. Canada: LifeTree.
- WEF (World Economic Forum). (2018a). *The future of jobs report*. Center of the New Economy and Society, World Economic Forum. Disponible en [www3.weforum.org/docs/WEF\\_Future\\_of\\_Jobs\\_2018.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf).
- WEF (World Economic Forum). (2018b). *The new physics of financial services: Understanding how artificial intelligence is transforming the financial ecosystem*. Disponible en <https://www.weforum.org/reports/the-new-physics-of-financial-services-how-artificial-intelligence-is-transforming-the-financial-ecosystem>.
- Westerman, G. (2017). *Your company doesn't need a digital strategy*. MIT Sloan Management Review, Spring. Disponible en [https://sloanreview.mit.edu/article/your-company-doesnt-need-a-digital-strategy/?utm\\_source=twitter&utm\\_medium=social&utm\\_campaign=sm-direct](https://sloanreview.mit.edu/article/your-company-doesnt-need-a-digital-strategy/?utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_campaign=sm-direct).



# #SOYEMPRESARIO

Línea de respuesta inmediata:  
**383 03 30**